

PROJETO SEMPRE
SEPARADOS:

ÁGUAS PLUVIAS E
ESGOTOS



XXIII Encontro Técnico
AESABESP
Congresso Nacional de
Saneamento e Meio Ambiente





PREFEITURA DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA DE
BRAGANÇA PAULISTA

UMA PARCERIA ENTRE A SABESP
E A PREFEITURA DO MUNICÍPIO
DE BRAGANÇA PAULISTA





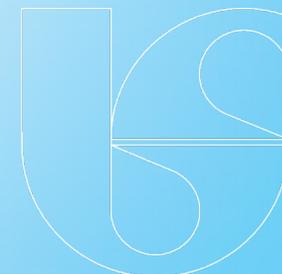
- **INTRODUÇÃO**
- **CONCEITOS**
- **OBJETIVOS**
- **METODOLOGIA**
- **ANÁLISE DOS RESULTADOS**
- **CONCLUSÕES**



INTRODUÇÃO



Bragança Paulista	
SES Atual	
Extensão de Redes de Esgoto (Km)	303,50
Ligações de Esgoto (un)	40.375
EEE´s (un)	08
SES Em Execução	
ETE (un)	01
Interceptor (Km)	12
EEE´s (un)	04
Redes Coletoras (Km)	10
POPULAÇÃO	
População (IBGE/Censo 2010)	146.744



INTRODUÇÃO

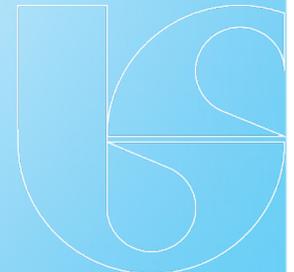
TIPOS DE SISTEMAS DE ESGOTOS

Os sistemas de esgotos urbanos podem ser de 03 tipos:

➤ Sistema unitário

➤ Sistema separador absoluto

➤ Sistema separador parcial



CONCEITOS

SISTEMA UNITÁRIO

Sistema de esgotamento unitário, ou sistema combinado é o sistema em que as águas residuárias (domésticas e industriais), águas de infiltração (água de subsolo que penetra no sistema através de tubulações e órgãos acessórios) e águas pluviais veiculam por um único sistema.

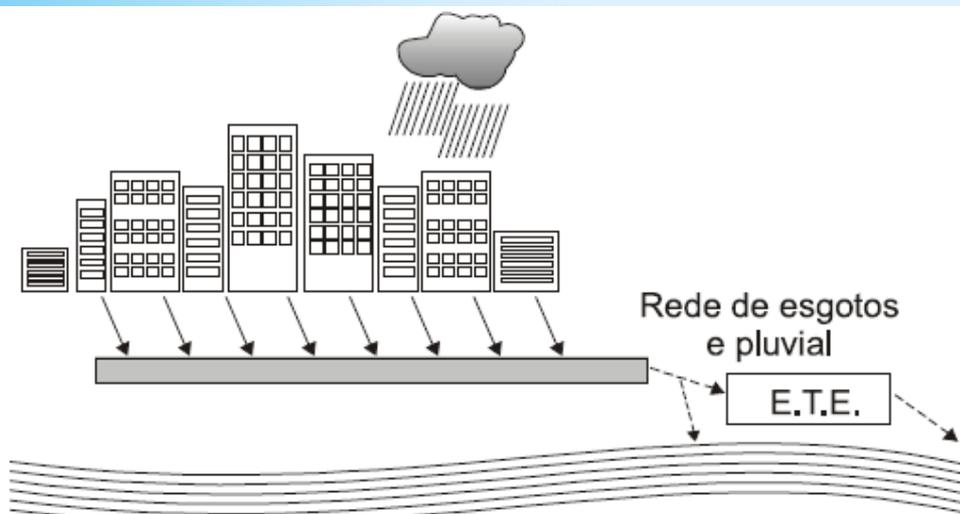


Figura 1: Sistema unitário
Fonte: Adaptado de Von Sperling (1995)

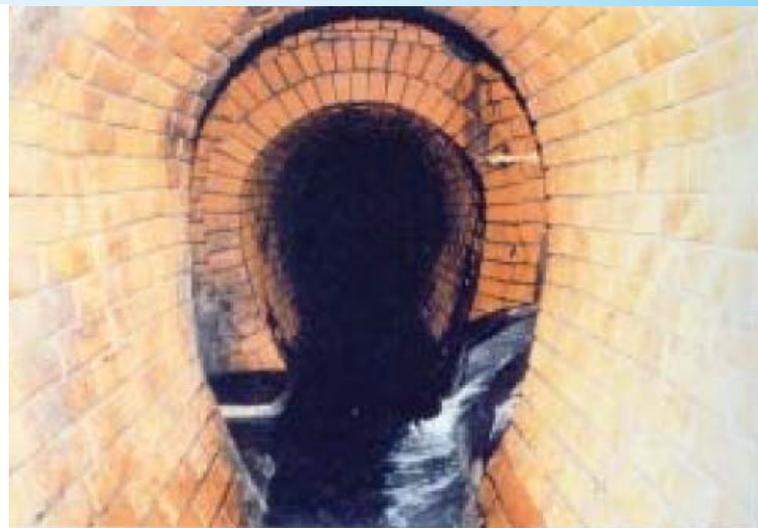


Figura 2: Coletor de esgoto em Kanda Japão
Fonte: JSWA (2003)

CONCEITOS

SISTEMA SEPARADOR ABSOLUTO

As águas residuárias e as águas de infiltração que constituem o esgoto sanitário, veiculam em um sistema independente, denominado sistema de esgoto sanitário. As águas pluviais são coletadas e transportadas em um sistema de drenagem pluvial totalmente independente

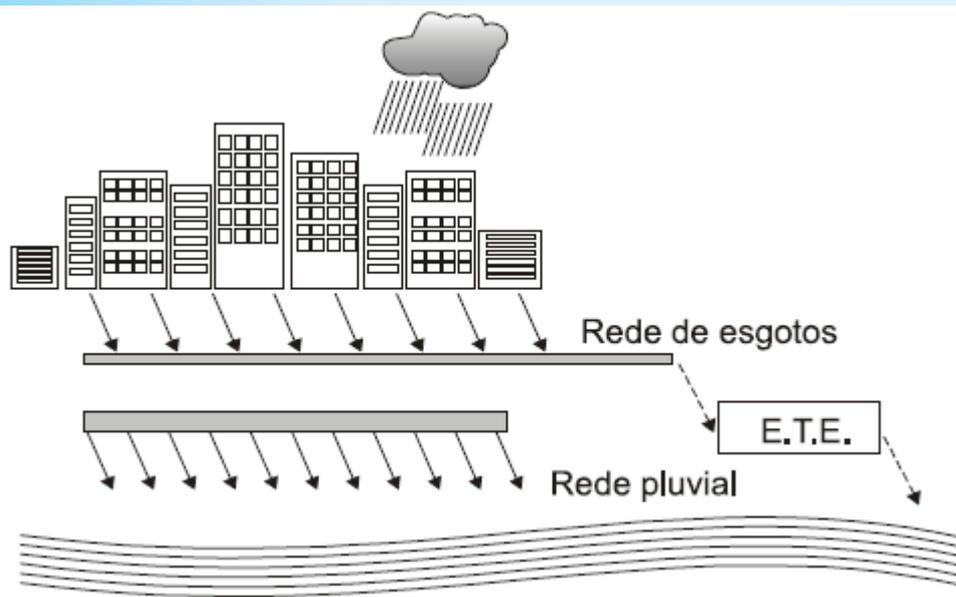


Figura 3: Sistema separador absoluto
Fonte: Adaptado de Von Sperling (1995)

No Brasil utiliza-se o sistema separador absoluto, por orientação de Saturnino de Brito, sendo que, a cidade de São Paulo, em 1912, adotou o sistema separador absoluto em substituição ao sistema separador parcial. (Tsutiya e Bueno, 2004)

CONCEITOS

SISTEMA SEPARADOR PARCIAL

Nesse sistema, uma parcela das águas de chuva, proveniente de telhados e pátios são encaminhadas juntamente com as águas residuárias e águas de infiltração do subsolo para um único sistema de coleta e transporte de esgotos. Portanto, no sistema separador parcial o sistema de esgotos urbanos é, também, constituído de redes de esgoto e de galerias de águas pluviais.



CONSIDERAÇÕES

- O sistema unitário foi desenvolvido para as condições europeias
- A intensidade da chuva em cidades européias são 03 vezes menores que a intensidade de chuva em cidades brasileiras
- No Brasil observa-se na grande maioria dos sistemas de esgotos, que uma parcela significativa de águas pluviais entram no sistema e os nossos sistemas acabam funcionando como separador parcial (TSUTIYA et al, 2003).

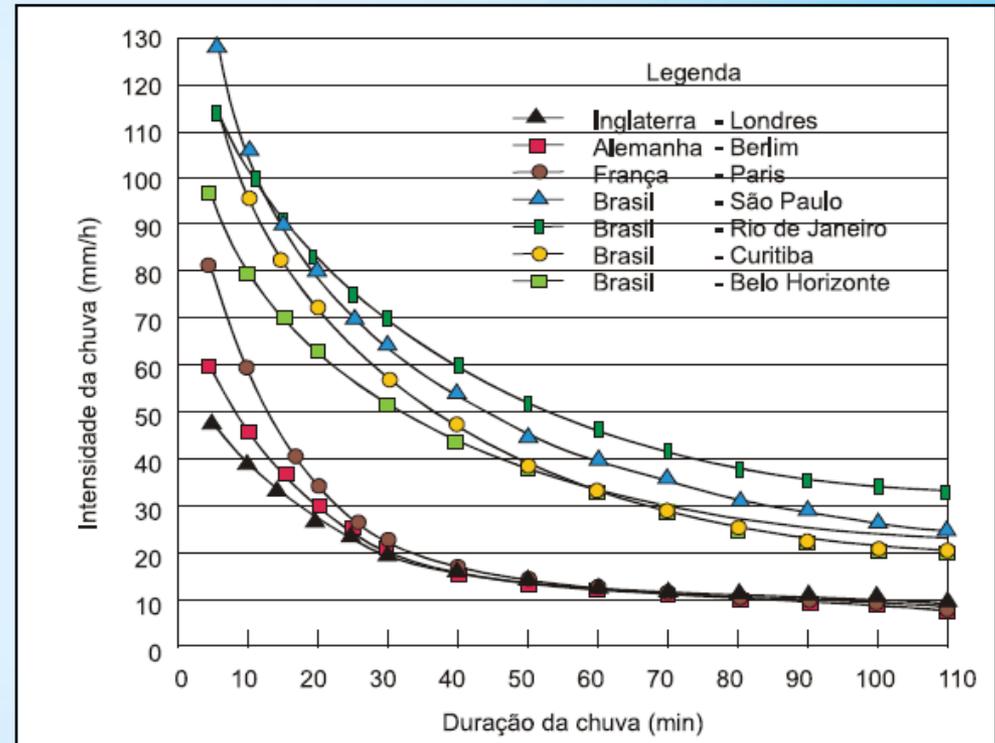


Figura 4: Intensidade de Chuva no Brasil e Cidades Europeias
Fonte: Tsutiya e Bueno (2004)

CONSEQUÊNCIAS

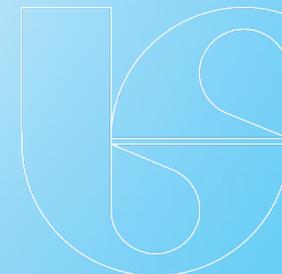
- Extravasamentos e/ou refluxos de esgotos
- Sinistros operacionais com danos em edificações e/ou conteúdos
- Poluição dos cursos d'água
- Aumento das vazões nas ETE's desestabilizando o sistema de tratamento
- Sanções previstas na legislação ambiental



O PROJETO



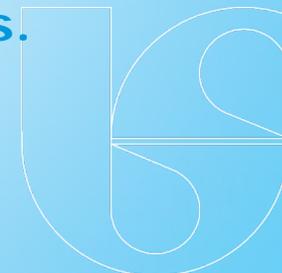
- ✓ Criação de grupo de trabalho Sabesp e Prefeitura
- ✓ Os trabalhos são realizados por equipe multidisciplinar composta por membros da SABESP, Secretária Municipal de Meio Ambiente por meio da Divisão de Fiscalização Ambiental e Secretaria Municipal de Saúde por meio da Divisão de Vigilância Sanitária
- ✓ Realização de testes para identificação das conexões irregulares de águas pluviais na rede de esgoto e vice-versa
- ✓ Utilização do conhecimento do SES pela Sabesp e “poder de polícia” por parte da Prefeitura, buscando efetividade nas regularizações



OBJETIVOS



- Aprimorar a operação dos sistemas de coleta e transporte de esgoto sanitário, bem como otimizar a operação dos sistemas de drenagem de águas pluviais no município.
- Minimização de impactos ambientais resultantes dos extravasamentos de esgotos e carga orgânica lançada em cursos d'água, evitando a poluição de rios e corpos receptores;
- Propiciar condições sanitárias adequadas à população, eliminando riscos de contaminação e danos à saúde pública.
- Identificar ligações factíveis e potenciais que possam ser interligadas ao sistema público de coleta de esgotos.



METODOLOGIA

- ✓ Locais com maior incidência de ocorrências de extravasamentos (através de curva ABC, Pareto, etc) ou demandas de reclamações de clientes junto aos órgãos municipais de Vigilância Sanitária e Meio Ambiente, (reclamações relacionadas à poluição de cursos d'água)



Figura 5: Execução de testes de corante, vista da chegada do corante

Fonte: Disponível em www.otec.com.br, acesso em 23/03/12



Figura 6: Filmagem de redes coletoras de esgoto

Fonte: Disponível em www.ridgid.com.br, acesso em 23/03/12

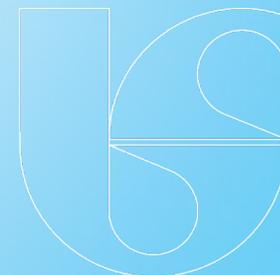


PROJETO PILOTO

A primeira ação do Projeto Sempre Separados foi realizada no Bairro Residencial das Ilhas, município de Bragança Paulista, onde existem 368 ligações, as quais algumas estavam ligadas de forma irregular.

Iniciou-se por este bairro, devido ao grande número de reclamações de moradores junto à Secretaria de Meio Ambiente do município, devido à poluição de um curso d'água situado em uma área de Preservação Ambiental no bairro.

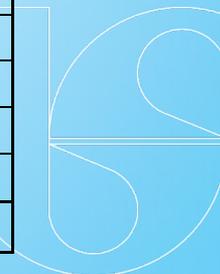
A investigação das condições das ligações foi realizada através de vistorias in loco, por meio de testes de corante.



PROJETO PILOTO

Bairro Residencial das Ilhas

GR	SETOR	RUA	ENDEREÇO	BAIRRO	LIGAÇÕES
64	0005	01040	MARAJÓ, AL	R DAS ILHAS	58
64	0005	01041	SEBASTIAO, R S	R DAS ILHAS	8
64	0005	01042	JAMAICA, R	R DAS ILHAS	15
64	0005	01043	FILIPINAS, R	R DAS ILHAS	19
64	0005	01044	ITAMARACA, R	R DAS ILHAS	21
64	0005	01045	CORSEGA, R	R DAS ILHAS	18
64	0005	01046	CRETA, R	R DAS ILHAS	11
64	0005	01047	CANARIAS, R	R DAS ILHAS	13
64	0005	01048	SICILIA, R	R DAS ILHAS	14
64	0005	01049	CHIPRE, R	R DAS ILHAS	21
64	0005	01050	MARTINICA, R	R DAS ILHAS	16
64	0005	01051	HAITI, R	R DAS ILHAS	24
64	0005	01052	GUADALUPE, R	R DAS ILHAS	12
64	0005	01053	ACORES, R	R DAS ILHAS	13
64	0005	01054	ANTILHAS, R	R DAS ILHAS	21
64	0005	01055	CANANEIA, R	R DAS ILHAS	27
64	0005	01056	ITAPARICA, R	R DAS ILHAS	20
64	0005	01057	PASCOA, R	R DAS ILHAS	17
64	0005	01058	ILHA BELA, R	R DAS ILHAS	11
64	0005	01059	FERNANDO DE NORONHA, R	R DAS ILHAS	9
TOTAL					368



RESULTADOS

1) Residencial das Ilhas - Total de 368 imóveis, sendo constatado irregularidades em 70 residências, 61 regularizaram e 09 não regularizaram e foram autuadas. Nessas 09 residências iremos fazer em conjunto com nossos parceiros novamente o teste de corante.

2) Jardim Iguatemi: 39 testes de corante, sendo 16 residências notificadas por despejarem águas pluviais na rede coletora; 12 regularizaram e 4 entraram com recurso na Vigilância Sanitária solicitando prorrogação de prazo.



PRÓXIMOS PASSOS

- Intensificar a quantidade de testes através de empresa contratada
- Inclusão de testes de fumaça e outros serviços de diagnóstico (medição de vazão, etc)
- Expansão para os demais municípios da região
- Promover educação ambiental nos locais de implantação do projeto e melhoria da comunicação



Figura 7: Execução de teste de fumaça, vista da saída da fumaça no poço de visita
Fonte: Disponível em www.otec.com.br, acesso em 23/03/12

RECOMENDAÇÕES

Tendo em vista a dificuldade para vistoria de alguns imóveis, tais como imóveis vagos, moradores que estão na residência somente durante a noite ou finais de semana e imóveis que possuem somente empregados e é necessário contatar o proprietário para acesso, recomenda-se o planejamento e divulgação prévia dos serviços junto à comunidade local.

CONCLUSÃO

O projeto vem trazendo resultados efetivos quanto à regularização dos lançamentos nas redes coletoras e galerias de águas, trazendo benefícios significativos às questões ambientais e de saúde pública, bem como à operação dos sistemas, além de contribuir com as diretrizes dos lançamentos de efluentes sanitários no município, considerando o término da implantação da estação de tratamento de esgotos do município para o final de 2012 e conseqüentemente a despoluição de nossos corpos d' água.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



TSUTIYA, M.T. e BUENO R.C.R, Contribuição de águas pluviais em sistemas de esgoto sanitário no Brasil. AIDIS agualatinoamérica, julho-agosto 2004.

VIII SIMPÓSIO ÍTALO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, Alternativas para o gerenciamento dos sistemas separadores absolutos sob influência de contribuições irregulares, 2006

TSUTIYA, M.T.; ALÉM SOBRINHO, P. Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário, 1ª Ed. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da USP, 1999.

VON SPERLING, M. Princípios de Tratamento Biológico de Águas Residuárias. Vol 2. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. Universidade Federal de Minas Gerais, 1996, 211 p. , 408p, 2006



Obrigado

Nome

Dados para contato:

www.sabesp.com.br

 @ciasabesp

 SaneamentoSabesp

 www.facebook.com.br/oficialSabesp

 www.flickr.com/sabesp

JOSÉ DO CARMO DE SOUZA JÚNIOR

jcjunior@sabesp.com.br

JOSÉ SÉRGIO CONTI JÚNIOR

jscjunior@sabesp.com.br

