

# PROJETO SEMPRE SEPARADOS: ÁGUAS PLUVIAIS E ESGOTOS. UMA PARCERIA ENTRE A SABESP E A PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA PAULISTA

## **José do Carmo de Souza Júnior** <sup>(1)</sup>

Tecnólogo em Construção Civil pela FATEC – Faculdade de Tecnologia de São Paulo. Engenheiro Civil pela UNG - Universidade Guarulhos. Especialização em Gerenciamento na Construção Civil pela Escola Politécnica da USP. Mestrando em Engenharia Civil pela UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas. Gerente do Polo de Manutenção Bragança Paulista da SABESP.

## **José Sérgio Conti Júnior** <sup>(2)</sup>

Advogado pela Universidade São Francisco - USF. Especialização em Direito Ambiental pela Universidade de São Paulo – USP. Analista de Gestão do Polo de Manutenção de Bragança Paulista da SABESP.

**Endereço** <sup>(1)</sup>: Avenida Dr. Fernando Costa, 730 – Vila Municipal, Bragança Paulista – S.P - CEP: 12920-000 - Brasil - Tel.: +55 (11) 4035-5418 - Fax: +55 (11) 4035-3838 - e-mail: jcjunior@sabesp.com.br

## **RESUMO**

A manutenção adequada dos sistemas de coleta de esgoto proporciona uma operação eficiente e evita o surgimento de problemas operacionais, tais como obstruções, extravasamentos, refluxos e até em alguns casos a ocorrências de sinistros operacionais, onde podem ocorrer danos nas edificações. Um dos maiores problemas encontrados nos sistemas de coleta de esgotos é o lançamento irregular de águas pluviais nas tubulações de esgoto. Por outro lado, o lançamento de esgotos nas galerias de águas pluviais também traz problemas graves, como a poluição dos cursos d'água e riscos de contaminação. A Sabesp e a Prefeitura do Município de Bragança Paulista desenvolveram em parceria um projeto para evitar o lançamento das águas pluviais nas redes coletoras de esgotos e também o lançamento de esgotos nas galerias de águas pluviais, visando a melhoria na operação dos sistemas de esgotos e águas pluviais e a minimização de impactos ao meio ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Esgoto Sanitário, Redes Coletoras de Esgotos, Águas pluviais.

## **1- INTRODUÇÃO**

Segundo a NBR 9648/86, o sistema de esgoto sanitário é um conjunto de condutos, instalações e equipamentos destinados a coletar, transportar, condicionar e encaminhar o esgoto sanitário a uma disposição final conveniente, de modo contínuo e higienicamente seguro.

TSUTYIA e ALÉM SOBRINHO (1999) destacam que no Brasil é adotado o sistema de esgotos separador absoluto, onde as águas residuárias veiculam por um sistema de esgoto independente das águas pluviais, que por sua vez são coletadas e transportadas em um sistema de drenagem pluvial independente.

As águas pluviais possuem volumes muito superiores aos volumes para os quais as tubulações de esgoto são dimensionadas, fato este que traz graves consequências para os sistemas de coleta quando ocorre o lançamento irregular de águas pluviais. Estas consequências podem ser rompimentos de tubulações, obstruções, extravasamentos, refluxos e até em alguns casos a ocorrências de sinistros operacionais, onde podem ocorrer danos nas edificações ou no conteúdo (móveis, equipamentos, etc.) das edificações. Os extravasamentos e refluxos de esgotos trazem riscos à saúde das pessoas e danos ao meio ambiente. Em alguns casos, pode ocorrer a infiltração de esgotos, trazendo danos a edificações e contaminação do solo.

O lançamento de esgotos nas tubulações de águas pluviais traz sérias consequências como a poluição dos cursos d'água, riscos de contaminação e danos ao meio ambiente.

A Sabesp através do Polo de Manutenção e a Prefeitura através da Secretaria de Meio Ambiente e Vigilância Sanitária, desenvolveram em conjunto um projeto para evitar o lançamento das águas pluviais nas redes coletoras de esgoto e também o lançamento de esgotos nas galerias de águas pluviais, visando a melhoria na operação dos sistemas de esgotos e águas pluviais e a minimização de impactos ao meio ambiente.

## **2- OBJETIVO**

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.

## **3- MATERIAIS E MÉTODOS**

O projeto consiste na realização de testes para identificação das conexões irregulares de águas pluviais na rede de esgoto e vice-versa. Na parceria, a realização dos testes é de responsabilidade da Sabesp, porém os serviços são acompanhados por um representante dos órgãos da Prefeitura, que é responsável pela notificação e da aplicação das penalidades previstas em leis, quando há irregularidades no esgotamento sanitário e de águas pluviais do imóvel. Dessa forma, otimizam-se os trabalhos, pois a Sabesp possui conhecimento técnico para realização dos testes e a Prefeitura possui poder de "polícia", caso a notificação da irregularidade não seja sanada.

A realização dos testes de esgotamento é precedida de uma análise técnica, onde são definidos os locais e a priorização para realização dos testes.

Consideram-se para esta análise, os locais onde há um maior número de ocorrências de extravasamentos de esgotos, definidos através de parâmetros estatísticos, como curva ABC e gráfico de Pareto. Também podem ser definidas as prioridades através de demandas de reclamações de clientes junto aos órgãos municipais de Vigilância Sanitária e Meio Ambiente, geralmente reclamações relacionadas à poluição de cursos d'água.

Os testes de esgotamento sanitário podem ser efetuados de diversas maneiras, entre elas:

### **3.1- TESTE DE CORANTE**

O teste é realizado através do lançamento de um corante nas instalações prediais internas dos imóveis. Inicialmente é realizado o lançamento do corante nas instalações sanitárias (geralmente no vaso sanitário), sendo após verificado através dos poços de visita e poços de inspeção da rede coletora se o corante foi encaminhado para a mesma, conforme apresentado na figura 1. Caso positivo, conclui-se que o imóvel está conectado à rede coletora, caso negativo, conclui-se que o esgoto não está sendo destinado à rede coletora de esgotos.

Em um segundo momento, é realizado no imóvel o lançamento do corante nas instalações pluviais do imóvel (geralmente em ralos destinados à captação de águas pluviais) e verifica-se através dos poços de visita e poços de inspeção da rede coletora se o corante foi encaminhado para a mesma. Caso positivo, conclui-se que o imóvel possui águas pluviais conectadas à rede coletora, caso negativo, conclui-se que as águas pluviais não estão sendo encaminhadas à rede coletora de esgotos.

Quando necessário, são executados serviços complementares como a abertura de poços de visita e bocas de lobo de galerias de águas pluviais para verificação.



**Figura 1: Execução de testes de corante, vista da chegada do corante**  
Fonte: Disponível em [www.otec.com.br](http://www.otec.com.br), acesso em 23/03/12

### 3.2- TESTE DE FUMAÇA

Outro teste que pode ser realizado é o teste de fumaça, onde é realizada a aplicação de fumaça não poluente e atóxica nas redes coletoras de esgotos conforme apresentado na figura 2. A fumaça é atóxica, não tem cheiro nem é prejudicial à saúde de pessoas ou animais. Após a aplicação, realiza-se uma inspeção visual e caso haja conexões de águas pluviais na rede coletora, a fumaça poderá ser verificada junto aos ralos de águas pluviais e calhas dos imóveis, bem como nas galerias e bocas de lobo, casos estas estejam interligadas à rede coletora.

Em princípio, o projeto está utilizando os testes de corante para identificação das ligações de esgoto.



**Figura 2: Execução de teste de fumaça, vista da saída da fumaça no poço de visita**  
Fonte: Disponível em [www.otec.com.br](http://www.otec.com.br), acesso em 23/03/12

### 3.3- FILMAGEM DE REDES COLETORAS

Caso necessário, podem ser executadas filmagens nas redes coletoras de esgotos para identificação de possíveis ligações clandestinas, interligações irregulares, etc., conforme apresentado na figura 3.



**Figura 3: Filmagem de redes coletoras de esgoto**  
Fonte: Disponível em [www.ridgid.com.br](http://www.ridgid.com.br), acesso em 23/03/12

### 3.4- 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.

Os trabalhos foram 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.

Os endereços de realização do projeto piloto são demonstrados na planilha abaixo:

**Tabela 1: Endereços de execução dos testes do projeto piloto.**

Fonte: O Autor<sup>(2)</sup>

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

### 4- RESULTADOS

Todos os imóveis que possuíam irregularidades foram notificados pela Prefeitura. Após a notificação, os imóveis tem um prazo para regularização das instalações internas e caso o prazo não seja atendido, o imóvel fica sujeito à aplicação de multa. Pode-se verificar, porém, que grande parte dos imóveis notificados iniciou os serviços de adequação das instalações, fato este que não ocorria quando os testes eram executados somente pela Sabesp.

## **5- CONCLUSÃO**

O resultado que se pretende alcançar com o referido projeto é a conscientização da população quanto ao uso eficaz das canalizações dos esgotos sanitários e das águas pluviais, 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.

## **6- 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.

## **7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. 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.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9648 – Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento. Rio de Janeiro, 1986
3. Freire, C.M.S. Influência de águas pluviais em redes de esgotos sanitários na cidade de Aracaju. Trabalho Acadêmico Orientado. Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2010.
4. Lei nº 13.369 de Junho/2002 - Dispõe sobre a obrigatoriedade, para todas as edificações, da ligação da canalização do esgoto à rede coletora pública, nos logradouros providos desta rede, e dá outras providências
5. Decreto Estadual nº 12.342/78, de 27 de setembro de 1978 – Regulamento da promoção, preservação e recuperação da saúde no campo de competência da secretaria do Estado de São Paulo.
6. Lei Federal nº 9.605/98 – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
7. Lei Estadual nº 10.083, de 23 de setembro de 1998 – Código Sanitário do Estado de São Paulo.
8. Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento. 3 ed. Ver. Brasília, 408p, 2006.