



II-439 - PROGRAMA DE DESPOLUIÇÃO DOS CÓRREGOS CIPOABA, MACHADOS E VENDA VELHA

Aurélio Fiorindo Filho⁽¹⁾

Engenheiro Civil pela Universidade Camilo Castelo Branco, Especialização em Engenharia de Saneamento Básico pela FSP-USP, Especialização em Gestão de Projetos pela Fundação Vanzolini, MBA-Administração para Engenheiros pela Universidade Mauá, Gerente de Divisão do Polo de Manutenção São Mateus da Cia. De Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP

Carlos Alberto Aparecido

Arquiteto e Urbanista pela Universidade Braz Cubas de Mogi das Cruzes, Especialização em Engenharia de Saneamento Básico pela Faculdade de Saúde Pública - USP, MBA- Desenvolvimento Gerencial pelo Instituto Mauá de Engenharia, Gerente do Departamento de Planejamento Integrado da Unidade de Negócios Centro da Cia de Saneamento Básicos do Estado de São Paulo – SABESP

Eduardo Vitalino da Silva

Tecnólogo em Obras Hidráulicas pela Faculdade de Tecnologia de São Paulo, Engenheiro Civil pela Universidade Camilo Castelo Branco, Especialização em Engenharia de Segurança de Trabalho pela Universidade Nove de Julho, Técnico Administrativo do Polo de Manutenção São Mateus da Cia. De Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP

Regiane Garcia Teixeira

Secretária Executiva pelo Centro Universitário de Santo André – UNIA, Secretária do Polo de Manutenção São Mateus da Cia. De Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP

Roberto Teruya

Tecnólogo Civil pela Universidade Mackenzie, Engenheiro Civil pela Universidade Camilo Castelo Branco, Tecnólogo do Polo de Manutenção São Mateus da Cia. De Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP

Endereço⁽¹⁾: Rua Nelson de Oliveira, 50 – Jd. Sapopemba – São Paulo - SP - CEP: 03976-010 – Brasil - Tel: +55 (11) 2010-3533 - Fax: +55 (11) 2010-3546 - e-mail: aureliofilho@sabesp.com.br

RESUMO

O presente trabalho é sobre a atuação do Polo de Manutenção São Mateus no Programa Córrego Limpo. Na primeira etapa os Córregos adotados na área de São Mateus foram o Cipoaba, dos Machados e Venda Velha, na segunda etapa o córrego Rodrigo de Lucena.

PALAVRAS-CHAVE: Despoluição, Córregos, Meio Ambiente, Esgoto

INTRODUÇÃO

Durante muito tempo o esgoto das cidades foi canalizado em rios e córregos sem nenhuma preocupação com as consequências, neste momento onde toda a sociedade começa a se mobilizar com a preocupação com meio ambiente e seu futuro, é essencial que as empresas que tem a água como seu principal produto faça a sua parte. A Sabesp e a Prefeitura da cidade de São Paulo lançaram em março de 2007 o Programa Córrego Limpo com objetivo de reverter à degradação dos córregos.

No programa, a Sabesp tem atuado no aprimoramento dos sistemas de esgotamento sanitário, com a execução de redes coletoras de esgotos, implantação de coletores, interceptores e ligações domiciliares de esgotos, impedindo desta forma que os esgotos cheguem até os córregos. À Prefeitura cabe a manutenção das margens e dos leitos dos córregos, bem como a remoção de imóveis nos fundos de vale que impeçam a passagem das tubulações principais de esgotamento sanitário. Nesse trabalho conjunto, as Subprefeituras irão intensificar a atuação junto aos responsáveis para regularizar a ligação de esgotos, sendo que uma das premissas para a escolha de adoção desses córregos foi o fato de ser a céu aberto.

O trabalho de despoluição dos córregos gera benefícios não só ao meio ambiente, mas também para população que mora a seu redor que sofrem com cheiro, insetos, roedores e com as doenças de veiculação hídrica que afetam principalmente as crianças.



É comum solicitações da população para canalização dos córregos, mas a canalização não resolve o problema, apenas o esconde, o objetivo do programa é a convivência amigável entre a população e o meio ambiente.

METODOLOGIA UTILIZADA

A primeira etapa do projeto foi a escolha dos córregos a serem adotados. No início do projeto foi definido para atuação do Polo de São Mateus os córregos Cipoaba, Machados e Venda Velha e depois se incorporou também o córrego Rodrigo de Lucena.

Após a escolha dos Córregos foram levantadas as demandas para despoluição. A missão da Sabesp foi levantar os pontos de lançamento de esgoto nos córregos, desde um simples ramal até um coletor tronco, principalmente os lançamentos em galerias de águas pluviais, enquanto que a prefeitura ficou com a incumbência de levantamento de invasões nas áreas de fundo de vale, limpeza dos cursos d'água, contenção das margens e obras de reurbanização de favelas.

No início dos trabalhos a área de Engenharia da Sabesp fez o levantamento dos projetos de prolongamentos e remanejamentos de rede de esgoto existentes e pendentes de execução que impactavam diretamente nos córregos adotados. Na bacia do Córrego dos Machados foram levantados 3.617 metros de rede coletora e no Córrego Cipoaba 559 metros.

A área de Planejamento fez o levantamento das informações sobre os córregos e elaborou mapas temáticos das bacias com os pontos de lançamentos indevidos.

O córrego Cipoaba fica na Bacia TA-08 Oratório, Sub-bacia SB-11 em uma área de 2,583 Km², possui 56,85 Km de rede coletora já implantada com 9.025 ligação conectadas, e 835 ligações não conectadas. O Censo de 2000 apontava uma população de 58.106 habitantes.

O córrego dos Machados fica na Bacia TC-19 Aricanduva, Sub-bacia SB-21 em uma área de 6,617 Km², com uma população de 105.000 habitantes. Possui 24.049 ligações conectadas a rede coletora e 1.854 ligações não conectadas.

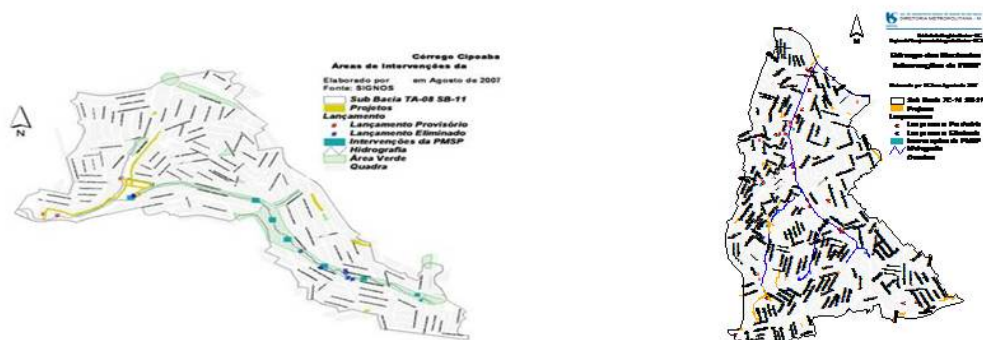


Figura 1: Mapas Temáticos – Córrego Cipoaba e do Machados

O córrego Venda Velha fica na bacia TC-19 Aricanduva, Sub-bacia SB-24 em uma área de 2,346 Km², com uma população 22.741 habitantes e 1.800 ligações conectadas na rede coletora.



Figura 2: Mapa Temático – Córrego Venda Velha

Após a elaboração dos Mapas Temáticos o Polo de Manutenção de São Mateus fez vistorias no entorno dos córregos para identificar as intervenções que a Prefeitura deveria providenciar para viabilizar a execução dos prolongamentos e retirada de lançamentos irregulares.

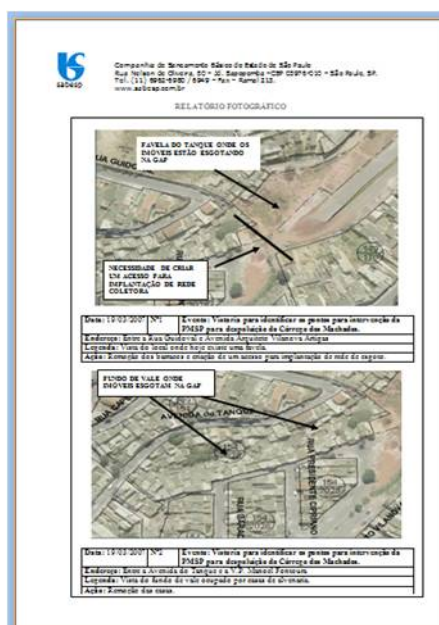


Figura 3: Relatório das vistorias feitas pelo Polo

O Polo de São Mateus executou aproximadamente a implantação 9.000 metros de rede coletora de esgoto e o remanejamento de mais 4.500 metros de rede para retirar lançamentos dos córregos e destinar o esgoto aos coletores troncos. Além disso o Polo conta com o apoio dos funcionários da Célula de Esgoto, que informam sempre que detectam na rua uma ligação irregular ou uma extravasão em Galeria de Águas Pluviais ou em córregos.

Estão sendo executadas também inspeções técnicas para diagnósticos das redes coletoras de esgotos existentes, através de filmagem e testes de corante, em 2008 o Polo executou 337 filmagens.

A área de Planejamento promove em conjunto com a ONG Água Cidade o projeto água na Escola onde escolas da região dos córregos são convidadas a participar. Os professores de 5º série recebem um treinamento de 20 horas e depois recebem revistas para desenvolverem trabalhos com seus alunos. O programa tem por objetivo conscientizar, sensibilizar e formar cidadãos a partir da escola, para o uso e a conservação dos recursos hídricos com ações de Educação Ambiental. Os professores desenvolvem trabalhos em cartazes, história em quadrinhos, poesias, acrósticos, redações, desenhos e debates, assistem ao filme sobre o tratamento de água e esgoto enviado pela Sabesp, e visitam a ETA da Cantareira.



Figura 4: Trabalho das crianças feito na escola

Na região dos córregos do Polo de São Mateus o trabalho foi realizado em 40 escolas com aproximadamente 7.000 alunos.

A área de engenharia faz a coleta de amostras de água dos córregos para acompanhar o seu nível de poluição e avaliação dos parâmetros.

Com a poluição os cursos d' água ficam repletos de matéria orgânica, sendo necessária grande quantidade de oxigênio para manter as bactérias e outros microorganismos que se alimentam destes resíduos. Assim, para medir a contaminação, é utilizado um índice conhecido como Demanda Bioquímica de Oxigênio ou DBO que representa a quantidade de oxigênio dissolvido na água necessário à estabilização da matéria orgânica biodegradável presente. Os valores são expressos em miligramas de oxigênio por litro e quanto maior o nível de DBO, mais poluição existe na água.



Figura 5: Coleta de amostra de água do córrego

Tabela 1: Caracterização dos Córregos em função da DBO Demanda Bioquímica de Oxigênio

0 a 5 mg/litro	Condições naturais, permite o contato primário das pessoas e a rega de hortaliças
5 a 10 mg/litro	Condições boas, já não se recomenda o contato primário nem a rega de hortaliças, mas possibilita a existência de peixes, o uso da água para animais e o tratamento convencional da água.
10 a 30 mg/litro	Condições boas, aspecto estético bom, permite a existência de peixes, não exala odores e possibilita o tratamento convencional da água.
30 a 70 mg/litro	Condição estética ainda boa, porém com restrições a existência de peixes e exalação de odores em determinadas épocas do ano (verão seco, principalmente); tratamento de água com consumo alto de produtos químicos.
Acima de 70 mg/litro	Poluído.
NOTA: Há outras condições determinantes de qualidade de água (poluição química). Aqui só se refere ao caso da poluição orgânica.	



Em 2008 surgiu a necessidade de diminuir o número de desobstruções na bacia das ruas Senador Felinto Muller e Rodrigo de Lucena. No local há um córrego que não existia nos cadastros da PMSP. O Polo então resolveu adotar o córrego em parceria com a prefeitura batizando o de Córrego Rodrigo de Lucena.



Figura 6: Bacia TA 08-Oratório-SB12 – Área 0,496 Km²

Através do relatório de retrabalho foi obtido o número de obstruções que ocorreram na região. Foi mapeado a Sub-bacia e iniciado as avaliações em campo e conversa com os operadores para identificar as possíveis causas e os maiores problemas. Foram descobertas muitas redes obstruídas por gordura, coletores colapsados e com dimensionamento errado, sendo o principal problema o rompimento do coletor tronco de 400 mm que passa sob o córrego Oratório, que foi comprometido durante a construção de ponte sob o mesmo.

Devido o problema no coletor tronco o extravasamento estava sendo realizado no córrego Rodrigo de Lucena com "boca alta", deixando três redes coletoras trabalhando afogadas, não permitindo o arraste de sólidos e causando obstruções em vários trechos de redes a montante deste local.

RESULTADOS

O Córrego dos Machados tem dois dificultadores para sua despoluição o primeiro é a ocupação irregular que existe ao entorno do córrego e o segundo é que diversos trechos de rede coletora precisam transpor faixa de outras concessionárias. Mesmo com os dificultadores é possível verificar melhora na medição da DBO em alguns trechos. Um dos pontos de coleta, na esquina da Rua Aquiles Fontana a DBO que era de 57,9 mg/l e chegou a ter picos de 376 mg/l no início de 2008 está hoje com 18 mg/l



Figura 7: Córrego dos Machados

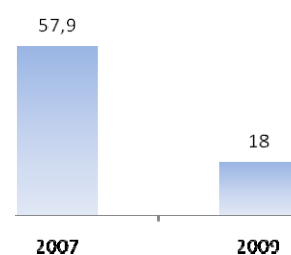


Figura 8: Medição de DBO do Córrego dos Machados

Algumas obras feitas no Córrego dos Machados:

- Assentamento de 150 m de rede na Rua Manoel do Patrocínio



Figura 9: Obra Rua Manoel do Patrocínio



- Remanejamento de Rede de Esgoto na Rua Manoel Quirino de Matos – 30 metros



Figura 10: Obra Rua Manoel Quirino de Matos

- Assentamento de 400 metros de rede na Rua Francesco Usper



Figura 11: Obra Rua Francesco Usper

- Remanejamento de 200 m de rede na Rua Estado do Ceará



Figura 12: Obra Rua Estado do Ceará

- Assentamento de 300 metros de rede e remanejamento de 100 metros na Rua Vercínio P. de Souza



Figura 13: Obra Rua Vercínio P. de Souza

- Assentamento de 330 m de rede na Av. Sapopemba



Figura 14: Obra Av. Sapopemba

- Travessia Petrobrás na Rua Ijaci – 50 m



Figura 15: Obra Rua Ijaci

O Córrego Cipoaba também possui alguns trechos de ocupação irregular, mas o primeiro trecho do córrego já foi entregue como despoluído. O ponto de coleta da Rua Bandeira do Aracambi esquina com a Rua Júlio Cesar Moreira teve uma redução na DBO de 90% passando de 90,3 mg/l para 9 mg/l.



Figura 16: Córrego Cipoaba

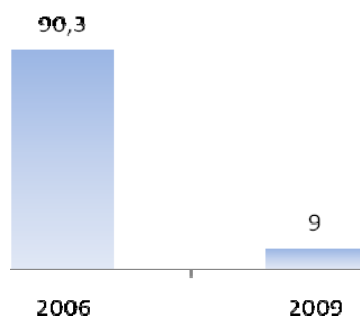


Figura 17: Medição de DBO do Córrego Cipoaba

O forte do Córrego Cipoaba é a atuação dos moradores, desde 2004 a comunidade local em parceria com Grupo da 3ª Idade, professores das escolas da região, igreja, Subprefeitura e Sabesp promovem diversas ações como Operação Cata Bagulho, Viveiro de Mudas Oficina de fabricação de sabão com óleo de cozinha. A comunidade instituiu o dia 09 de novembro o Dia do Cipoaba, neste dia eles promovem diversos eventos com a participação da Sabesp e Prefeitura, no último a Subprefeitura de São Mateus inaugurou um Ecoponto para coleta de entulho na cabeceira do córrego.



Figura 18: Trabalhos da comunidade do Córrego Cipoaba

Algumas obras do Córrego Cipoaba:

- Implantação do Coletor Tronco Pirani – 3.800 metros em fase final de execução.



Figura 19: Obra Coletor Pirani

- Assentamento de 1.000m de rede na Rua Anibal de Barros



Figura 20: Obra Rua Anibal de Barros

O Córrego Venda Velha não teve a necessidade de desapropriação de imóveis, todas as obras necessárias foram feitas, e o córrego já foi entregue como despoluído. Alguns imóveis que possuíam instalações que dificultava o lançamento na rede coletora foram regularizados com uma parceria entre o Polo São Mateus e a Subprefeitura. A DBO teve redução de 32,1 mg/l para 16 mg/l.



Figura 21: Córrego Venda Velha

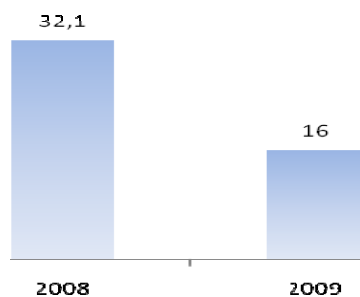


Figura 22: Medição de DBO do Córrego Venda Velha

O Córrego Rodrigo de Lucena também já foi entregue como despoluído, a redução do DBO foi de 99% passando de 602,9 mg/l para 5 mg/l.



Figura 23: Córrego Rodrigo de Lucena

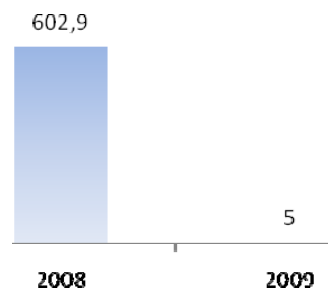


Figura 24: Medição de DBO do Córrego Rodrigo de Lucena

Foi realizado no local o remanejamento de 160 metros de rede coletora e a interligação ao Coletor Tronco.



Figura 25: Obra de Interligação ao Coletor Tronco

Todas as ações e obras que vem sendo realizadas tem contribuído para o aumento do número de ligações de esgoto atendidas pelo Polo de São Mateus e a redução do número de Desobstruções de Rede Coletora executadas.

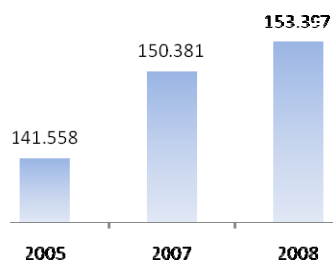


Figura 26: N° de Lig. de Esgoto do Polo

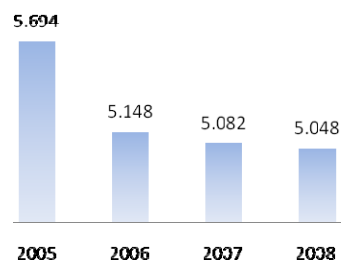


Figura 27: N° de Desob. de Coletor do Polo

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Intranet Sabesp
2. Site: www.corregolimpo.com.br