

25º. Encontro Técnico AESABESP

GESTÃO DE BACIA DE ESGOTAMENTO UTILIZANDO CALHA PALMER COMO DISPOSITIVO DE CONTROLE E TOMADA DE DECISÃO

JOÃO CLARO de Souza Neto ⁽¹⁾; **Reginaldo Gallinucci** ⁽²⁾ ; **José Ferreira dos Santos** ⁽³⁾; **MARGARETH Carneiro Leão** ⁽⁴⁾;

Autor ⁽¹⁾: Curso Superior em Gestão de Empresas pela Universidade Metodista de São Paulo, Técnico em Saneamento pela Escola Técnica Getúlio Vargas – ETE GV - SP. Empregado da SABESP-SP desde 2001, atualmente como Técnico de Serviços de Saneamento na Unidade de Negócio Sul da Diretoria Metropolitana. Rua Paulo Di Favari, 60 – São Bernardo do Campo – SP – Brasil – CEP 09618-100 – Tel.: 55-11-4366-8657 – e-mail: jocsouza@sabesp.com.br

Autor ⁽²⁾: Engenheiro industrial mecânico pela Universidade Santa Cecília dos Bandeirantes, Pós Graduado em Especialização em Engenharia de Saneamento Básico pela Faculdade de Saúde Pública da USPI. Empregado da SABESP-SP desde 1992, atualmente como Gerente da Operação de Esgoto e Despoluição de Corpos d'Água na Unidade de Negócio Sul da Diretoria Metropolitana. Rua Paulo di Favari, 60 – São Bernardo do Campo – SP – Brasil – CEP 09618-100 – Tel.: 55-11-4366-8604 – e-mail: rgallinucci@sabesp.com.br.

Autor ⁽³⁾: Cursando Tecnologia em Edificações pela Faculdade de Tecnologia de São Paulo – FATEC - SP. Empregado da SABESP-SP desde 1998, atualmente como Encarregado da Operação de Esgoto e Despoluição de Corpos d'Água na Unidade de Negócio Sul da Diretoria Metropolitana. Rua Francisco Mendes, 208 – Capela do Socorro – São Paulo – SP – Brasil – CEP 04766-050 – Tel.: 55-11- 3459-5439 – e-mail: joseferreira@sabesp.com.br.

Autor ⁽⁴⁾: Técnica em Saneamento pela Escola Técnica Getúlio Vargas – ETE GV - SP. Empregado da SABESP-SP desde 2001, atualmente como Técnica de Serviços a Clientes na Unidade de Negócio Sul da Diretoria Metropolitana. Rua Paulo Di Favari, 60 – São Bernardo do Campo – SP – Brasil – CEP 09618-100 – Tel.: 55-11-4366-8634 – e-mail: mleao@sabesp.com.br

RESUMO

A Calha Palmer está sendo utilizada como importante ferramenta no monitoramento e controle do esgoto sanitário proveniente da bacia de esgotamento do bairro Parque Aliança no município de Ribeirão Pires que conta com 2.700 residências e 147 comércios e 11 indústrias e população de aproximadamente 10.000 habitantes e extensão aproximada de rede de esgotamento sanitário de 24 km.

A Calha Palmer é um dispositivo de medição de vazão na forma de canal aberto propiciando condição para estudar vazões de efluentes, taxas de infiltrações além de permitir avaliar o comportamento da rede de esgoto como complemento nas análises de melhorias no sistema.

O equipamento permite um armazenamento de dados de 1 a 24 meses, registra a vazão média para determinado período, registro diário de vazões e temperaturas máxima e mínima, total de volume acumulado, volume instantâneo etc...

A instalação foi realizada no ponto à jusante da bacia do Parque Aliança numa rede coletora de 300 mm a 3 metros de profundidade em caixa de alvenaria, onde já no início foi possível verificar o baixo fluxo de esgoto coletado, possibilitando assim um levantamento para identificar a causa, já que no local está sendo aplicado a metodologia MASP-e que visa despoluir os córregos da região e encaminhar esgoto para tratamento.

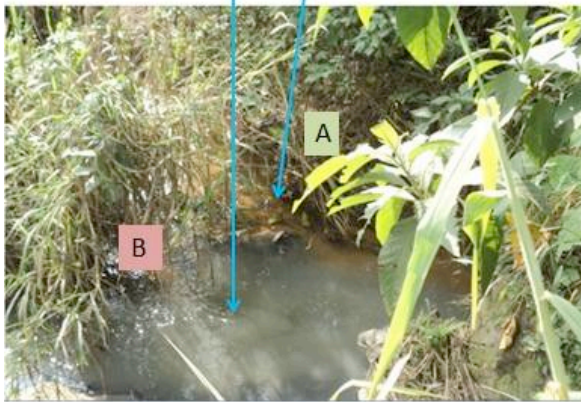
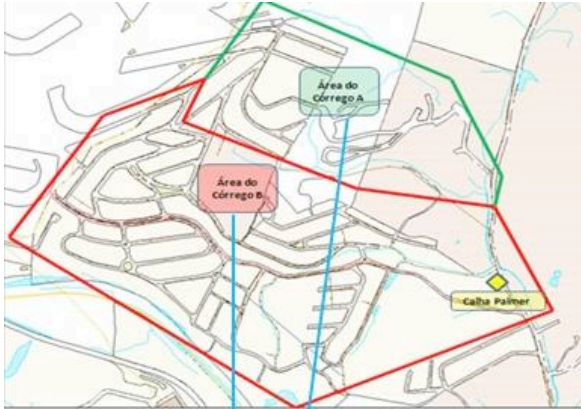
A Calha Palmer está subsidiando com o histórico de informações as ações realizadas no MASP-e, onde contabiliza cada ação executada pela metodologia que utiliza o ciclo PDCA para organização dos processos.



PALAVRAS-CHAVE: Bacia de Esgotamento, Medição de Vazão, Esgotamento Sanitário

INTRODUÇÃO

LOCALIZAÇÃO DE REALIZAÇÃO DAS AÇÕES NA SUB-BACIA



Córrego A – despoluído

Córrego B – poluído

OBJETIVO

Melhoria operacional do processo esgoto reduzindo custos e aumentando o volume de esgoto coletado para tratamento com atuação das causas e envio de esgoto para tratamento na ETE ABC.

METODOLOGIA

O MASP é uma **metodologia** científica e prática que propicia a utilização das **ferramentas da qualidade** de forma ordenada e lógica, facilitando a análise de problemas, determinação de suas causas e eliminação das mesmas.

Ciclo PDCA



PLANEJAMENTO

Esta etapa está dividida em 4 fases onde o problema é identificado, observado, analisado e executado plano de ação:

Identificação do problema: Através de diagnóstico em campo através de testes tanto visuais como objetivos, foi verificado no Parque Aliança – Ribeirão Pires a oportunidade de se instalar o equipamento em questão visando a melhoria dos córregos da região que são afetados por lançamentos de esgotos devido a deficiências de operação do sistema de coleta e afastamento de esgoto do bairro.

Observação: Há grande despejo de esgoto *in-natura* nos córregos da região prejudicando a qualidade de vida dos moradores, isto acontece por conta de crescimento desordenado e falta de planejamento urbano.

Análise: Há necessidade de implantação de novas tecnologias nas instalações das RCE para evidenciar e diminuir os lançamentos de esgotos *in-natura* nos corpos d'água.

Desta forma em parceria com fornecedores conseguimos projetar dispositivos para cada situação encontrada em campo.

Neste caso com a medição de vazão podemos acompanhar a quantidade de esgotos enviados para tratamento da sub-bacia em estudo.

Plano de Ação: Realização de diagnósticos em campo, com veículo preparado com vários equipamentos com a finalidade de apontar eventuais correções que geram falhas na coleta e afastamento no sistema de esgotamento sanitário. Foi utilizada a ferramenta 5W2H.



EXECUÇÃO

Realizada vistorias *in-loco* através de dois ou mais profissionais com a utilização de mapas contendo as instalações das RCEs e veículo de diagnóstico equipado com filmadora, bloqueador de fluxo, locador de massa, máquina de fumaça, corantes etc., todo aparato para identificação de irregularidades no sistema. As instalações são percorridas conforme cadastro das redes ponto a ponto sendo avaliadas condições como mau funcionamento e dimensionamento das RCEs, sendo a partir deste diagnóstico gerado o evento para correção que pode ser: desobstrução de rede, conserto de coletor, limpeza de PV, lavagem de rede, interligações, remanejamentos etc..

Neste trabalho foram identificados 7 lançamentos de esgoto em córrego, atualmente eliminamos 5 pontos sendo que um deles utilizando uma válvula de captação em tempo seco, representando um volume recuperado de esgoto de aproximadamente 5000 m³/mês

VERIFICAÇÃO

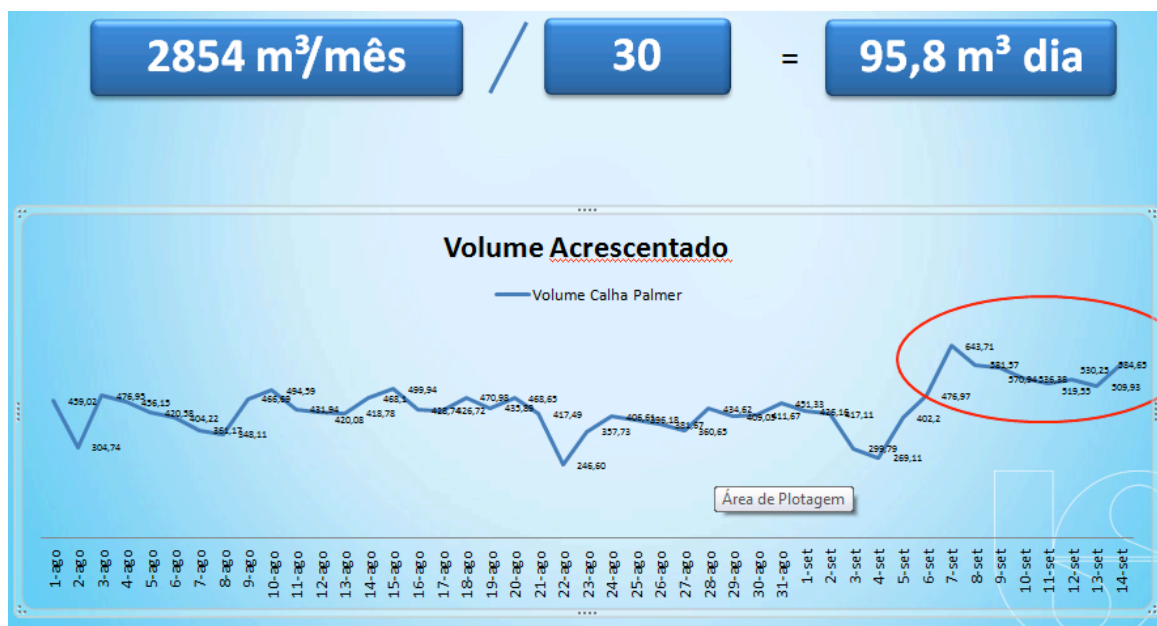
Esta fase visa verificar se o bloqueio das causas foi efetivo.

Após a execução das manutenções encontradas através do diagnóstico, é feito o acompanhamento por controle de DBO através de coletas e análises mensais e planilha de execução das obras e serviços apontados em campo seguindo padrões pré-definidos.

AÇÃO

Padronização: Através de gráficos que são gerados pela Calha Palmer onde controlado vazão e volume conforme são realizadas as ações.

- Manutenção de coletores e instalações;
- Diagnóstico de DBO e DQO;
- Controle de Infiltração de água de chuvas nas RCE.
- Recuperação de volume de esgoto. Exemplo após eliminação de 1 lançamento em Agosto/2013:



RESULTADOS OBTIDOS

- 1) Incremento no faturamento : Aumento de R\$ 3845,00/mês através vistorias para alteração de status de cobrança de esgoto;
- 2) Aumento no volume recuperado de esgoto em 5000 m³/mês: Eliminação de 5 lançamentos;
- 3) Análise da contribuição de infiltração de água pluvial nas instalações RCE: Permite conhecimento da bacia de esgotamento para formação de banco de dados, necessário na tomada de decisão;
- 4) Análise de comparativo do volume micromedido em relação ao coletado e enviado para tratamento;
- 5) Redução da DBO: De 462 Para 100 mgo₂/L até o momento;
- 6) Recuperação Ambiental e melhoria no aspecto visual do córrego: Já foi retirado 65% da carga orgânica despejada no córrego;
- 7) Diminuição do odor contribuindo para qualidade de vida da comunidade: Identificada através de depoimentos de moradores e escola local;
- 8) Celeridade nas instalações: Muitas instalações recuperadas com o programa;
- 9) Ação preventiva na detecção das causas: Atuação na prevenção, antecipando solicitação da comunidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Manual SIGNOS Sabesp. – Manual do Usuário S.I. – Spatial Intelligence Signos – SABESP Versão 1.0 – Data 01/03/2005. Pág. 66.

2 - NUVOLARI, Arioaldo – Esgoto Sanitário: Coleta, Transporte, Tratamento e Reuso Agrícola.
Pág. 536 – Publicação 2003 Editora Edgard Blucher. Lançamento 05/08/2003.