

25º. Encontro Técnico AESABESP

GESTÃO DO PROGRAMA CÓRREGO LIMPO POR MEIO DE ZELADORIA INSTRUMENTADA UTILIZANDO-SE DE EQUIPAMENTO MULTIPARAMÉTRICO NAS MEDIÇÕES DOS CORPOS D'ÁGUA

Aristides Abrantes Simões Neto⁽¹⁾

Gerente de divisão da operação de esgoto, atua na SABESP desde 1997 na área de manutenção e operação, é formado como Tecnólogo em Pavimentação e Movimentação de Terra pela FATEC-SP e Engenheiro Civil pela Universidade Anhembi Morumbi.

Yara Maria Fernandes

Engenheira Civil, atua na SABESP desde 1997 na área de manutenção e operação de esgoto, é formada pela Universidade Federal de Juiz de Fora.

Fabício de Souza Costa

Encarregado de serviços operacionais de esgoto, atua na SABESP desde 1996 na área de manutenção e operação de esgoto, estudante de Engenharia Civil pela Universidade Nove de Julho.

Maria Elizete Lima Gonçalves

Técnica em gestão, atua na SABESP desde 1994 na área de manutenção e operação de esgoto, é formada em Engenharia Ambiental pela Universidade São Marcos.

Rodrigo Alberto de Oliveira

Líder de equipe, atua na SABESP desde 2009 na área de manutenção e operação de esgoto.

Endereço⁽¹⁾: Av Adolfo Pinheiro, 2233 – Alto da Boa Vista – São Paulo - SP - CEP: 04733-300 - Brasil - Tel: +55 (11) 5683-3838 - Fax: +55 (11) 5683-3740 - e-mail: aaneto@sabesp.com.br

RESUMO

O lançamento de esgotos ou despejos industriais nos corpos d'água aumenta a concentração de matéria orgânica no meio, provocando maior absorção de oxigênio pela oxidação desta matéria e conseqüentemente a alteração dos resultados obtidos nos ciclos mensais dos ensaios de laboratório. Após análise dos resultados, percebeu-se que qualquer ação de correção, permite uma reflexão da qualidade da água somente no próximo ciclo de ensaios realizados pelo laboratório.

Visando monitorar e diagnosticar com antecedência ao resultado fornecido mensalmente pelo laboratório à qualquer alteração no corpo d'água, elaborou-se uma unidade autônoma denominada Unidade de Diagnóstico Móvel (UDM) aparelhada e equipada para exercer a zeladoria dos corpos d'água. Que utilizando-se de equipamento de medição multiparamétrico, capaz de fornecer "in loco" o resultado instantâneo para os parâmetros de medição da qualidade da água, permite o deslocamento para determinação do ponto de contaminação do corpo d'água com a possibilidade de proposição para ação corretiva com agilidade e precisão, subsidiando de forma proativa a análise e tomada de decisão para o atendimento dos parâmetros pré-estabelecidos no programa.

PALAVRAS-CHAVE:

Zeladoria, Corpos d'água e Multiparamétrico.

INTRODUÇÃO

O Programa Córrego Limpo contempla ações para o aprimoramento do sistema de esgotamento sanitário, desocupação, limpeza e conservação das margens dos córregos, colaborando para a melhoria da qualidade de vida e urbanização de áreas consideradas degradadas. A Unidade de Gerenciamento Regional Santo Amaro, responsável pela operação

da coleta e transporte do esgoto de uma parcela da região sul do município de São Paulo, realiza visitas semanais de zeladoria nos corpos d'água despoluídos inseridos no programa, utilizando-se de equipamento inovador capaz de fornecer resultados instantâneos dos ensaios de medição do nível de oxigênio presente na água para monitorar e se necessário intervir com ações que garantam os parâmetros de qualidade da água dos córregos.

OBJETIVO

Zelar pelas condições dos corpos d'água urbanos (córregos) participantes do Programa Córrego limpo, estabelecido a partir de parceria entre a concessionária pública estadual de saneamento, poder concedente municipal e comunidade.

Parceria está denominada "tripé da sustentabilidade", responsável pela ampliação da coleta e tratamento de esgoto, revitalização de áreas urbanas e conscientização da população. Melhorando a condição ambiental das bacias hidrográficas, com a aplicação de metodologia que utiliza-se de equipamento pioneiro na América Latina, para medição do oxigênio nos corpos d'água despoluídos.

Garantindo a qualidade da água dentro dos parâmetros pré-estabelecidos e propondo ações focadas na eficácia do programa.

MATERIAIS E MÉTODOS

Realização de visitas semanais estruturadas, visando monitorar e diagnosticar com antecedência possíveis alterações nos corpos d'água despoluídos, atuando em situações que comprometam a qualidade da água e conseqüentemente o resultado do programa. Para tanto, elaborou-se uma unidade autônoma denominada Unidade de Diagnóstico Móvel – UDM, aparelhada e equipada para exercer a zeladoria dos corpos d'água com a medição do nível de oxigênio, identificação de infiltração de esgoto, fissuras em coletores e prestação de serviços especializados de engenharia (Figura 1).



Figura 1: Unidade de Diagnóstico Móvel – UDM.

A cada visita são retiradas amostras dos corpos d'água, para realização de análise por equipamento de medição MULTIPARAMÉTRICO "in loco", com apresentação de resultado instantâneo, direcionando se necessário a diagnosticar a causa de uma possível alteração nas condições de qualidade da água (Figura 2).

Os ensaios utilizados para medir a matéria orgânica presente no corpo d'água são a Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO e a Demanda Química de Oxigênio – DQO. Ambos

ensaios com determinação que demonstram a quantidade de oxigênio que é absorvida pela oxidação da matéria orgânica, realizados com a presença da Unidade de Diagnóstico Móvel, sendo ainda possível fornecer resultados de ensaios de Oxigênio Dissolvido – OD, Condutividade e Potencial Hidrogeniônico – pH como parâmetros de apoio.

Permitindo subsidiar a análise e a tomada de decisão para proposição de possíveis soluções, como por exemplo: identificação de lançamentos clandestinos em galerias de águas pluviais, manutenção das redes coletoras de esgotos existentes, reparos de vazamentos, execução de obras de remanejamento, prolongamento e implantação de rede de esgoto, conexão de imóveis a rede coletora, limpeza dos leitos e margens dos córregos, bem como a remoção de imóveis situados nas faixas ribeirinhas. Propiciando inclusive a reurbanização de favelas nas proximidades dos fundos de vale, arborização e paisagismo de áreas degradadas.



Figura 2: Equipamento Multiparamétrico de medição acoplado a UDM.

RESULTADOS

Com esta independência de atuação, agiliza o fluxo de ações e facilita a análise na origem dos problemas de forma proativa, com rapidez e atuação focada na causa. Inclusive com liberdade e flexibilidade para medição do nível de oxigênio em pontos diferenciados e alternados a montante no curso do corpo d'água.

O ciclo de ensaios realizados pelo laboratório é mensal, em local pré-determinado e com uma coleta de amostra por córrego na primeira semana do mês e divulgação dos resultados na segunda quinzena do mesmo mês, reduzindo drasticamente o tempo entre a análise dos resultados divulgados, identificação de possíveis interferências, diagnóstico do problema e proposição de solução, até a execução do próximo ciclo. Com as visitas semanais monitoradas e estruturadas de zeladoria conseguimos por inúmeras vezes, entre o intervalo de um ciclo a outro, utilizando a Unidade de Diagnóstico Móvel e seus equipamentos acoplados identificar e diagnosticar problemas que interferem no resultado dos ensaios, como por exemplo: restos de podas de vegetação ribeirinha acumulada na margem dos córregos, troncos de árvores caídos, sobras de material de obra despejados, ligações irregulares e descarte de esgoto industrial em geral no período noturno.

Facilita a divulgação das informações decorrentes das ações das equipes de campo ou mesmo dos dados coletados a partir dos equipamentos acoplados a Unidade de Diagnóstico Móvel, podendo utilizar-se de banco de dados com memória de resultados armazenados por ponto de coleta.

A aceitação da ação de zeladoria nas comunidades é positiva, pois além do vínculo criado com os moradores beneficiados pelo programa, proporciona a valorização pessoal e dos imóveis no entorno das bacias dos córregos. Sendo perceptível a mudança na qualidade da água e da paisagem urbana (Figura 3).

Atualmente com a prática de Zeladoria, em nossa área de atuação intervimos e conservamos dentro do Programa Córrego Limpo, doze corpos d'água considerados despoluídos, que gera uma vazão de 196,50 l/s e beneficia diretamente uma população de aproximadamente 200.000 pessoas. Sem mensurar a população itinerante ou frequentadora dos parques que tem suas áreas cortadas por corpos d'água.



Figura 3: Vista antes e depois de corpo d'água atualmente despoluído, participante do Programa Córrego Limpo e das ações de zeladoria.

CONCLUSÃO

O lançamento de esgotos ou despejos industriais orgânicos nos corpos d'água aumenta a concentração de matéria orgânica no meio, que, por sua vez, desencadeia a proliferação de bactérias que aumenta a atividade total de respiração, portanto o esgoto lançado causa um consumo maior de oxigênio no meio.

Esta ação de zeladoria aumenta a frequência de monitoramento dos córregos, que se antecipa ao resultado de DBO fornecido pelo laboratório, a partir do resultado de DQO medido em campo, possibilitando identificar e diagnosticar possíveis lançamentos clandestinos de esgoto doméstico ou industrial, problemas operacionais em redes coletoras de esgoto ou despejo de dejetos sólidos, afetando sensivelmente a ação de recuperação da qualidade da água contaminada.

A presença da Unidade de Diagnóstico Móvel, de fácil identificação devido a sua identidade visual, aumentou a percepção dos clientes em relação aos serviços executados na bacia dos córregos, fortalecendo a parceria com a comunidade do entorno e contribuindo para a perenização dos resultados. O que permitiu também maior engajamento do poder concedente municipal na solução dos problemas encontrados pela equipe de campo, que podem comprometer os trabalhos de despoluição já realizado.

RECOMENDAÇÕES

A gestão do Programa Córrego Limpo por meio de visitas semanais monitoradas e estruturadas de zeladoria criou um novo conceito no controle de qualidade da água dos corpos d'água, oferecendo mais uma fonte de dados para subsidiar as análises e diagnosticar os problemas que influenciam nos resultados dos ensaios.

Percebe-se claramente a mudança cultural que se instituiu com a prática de zeladoria, principalmente nas comunidades onde a valorização está diretamente condicionada ao meio em que se vive, proporcionando melhora na qualidade de vida das pessoas e do meio ambiente.

Portanto sugere-se a manutenção do programa e das visitas semanais, com proposição de soluções rápidas e eficazes que contribuem não somente para os resultados medidos em campo ou no laboratório, mas para entre outros fatores: o saneamento básico, saúde e higiene, valorização pessoal e o renascimento da fauna e da flora nas margens dos córregos.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

1. MULLER. A. C., Introdução à Ciência Ambiental; Curitiba – PUC-PR; uso didático. Págs. 67 a 73, 2002.
2. PEREIRA, R. S. Identificação e caracterização das fontes de poluição em sistemas hídricos. Revista Eletrônica de Recursos Hídricos

