SOLUÇÃO DE PROLONGAMENTO DE REDE DE ESGOTO EM MND

Camila Grehnanin Arduini[(1)]
Gestora Ambiental formada pela Universidade de São Paulo – USP; Pós Graduada em Direito Ambiental pela FMU, cursando Tecnologia em Construção de Edifícios pela FATEC, atua na área de saneamento a 7 anos, sendo 2 anos na SABESP..

Endereço[(1)]**:** Rua Sebastião Preto, 122 - Mooca – São Paulo - SP - CEP: 03119-040- Brasil - Tel: +55 (11) 97117-1470 - e-mail: carduini@sabesp.com.br.

RESUMO

Para manter resultados sempre melhores nos serviços de saneamento a Sabesp utiliza-se das técnicas mais adequadas para suas obras, bem como os equipamentos mais modernos.
O método não destrutivo é uma alternativa recente para obras de rede coletora de esgoto, definida pelos pontos positivos que apresenta com relação a impactos sociais, ambientais e o tempo de execução de obra.
A obra aqui apresentada compreende uma rede de 300 mm de diâmetro e 386 m de extensão pelo método HDD- furo direcional e suas particularidades, para recolher 8,33 l/s de efluentes ou esgotos descartados anteriormente em conjunto com as águas pluviais.

PALAVRAS-CHAVE: Método não destrutivo, esgoto, menor impacto.

INTRODUÇÃO

Por uma preocupação Mundial crescente com o desenvolvimento sustentável, a ONU desenvolveu uma listagem de 17 objetivos, no qual o objetivo 06 trata de assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos.
O Brasil vem passando por diversas modificações, algumas destas que favorecem a área do saneamento, como as metas governamentais para a despoluição dos principais rios de São Paulo e a mudança de percepção da população para com impactos ao meio ambiente.
A Sabesp, como empresa responsável e inovadora busca sua melhora continua, desta forma no primeiro semestre de 2019 a Polo de Manutenção Mooca iniciou a obra de implantação/expansão de rede coletora de esgoto na região do Córrego Taboão (área periférica de grande movimentação, passagem de linhas de ônibus importantes, caminho de estudantes e está dentro da nossa área desafio)
A motivação foi o recolhimento de efluentes que eram lançados na galeria de águas pluviais, contribuindo com a contaminação dos corpos d'água, do solo, do ar, com prejuízos aos direitos fundamentais dos cidadãos.
O método escolhido para execução do projeto foi o não destrutivo, mais especificamente HDD- furo direcional, devido à grande circulação de veículos e pessoas na área e as dificuldades de uma obra em VCA (vala a céu aberto), como: interdição completa da faixa, escoramento, contato direto com material "contaminado", troca de solo e resíduos ao longo da via.
O projeto foi priorizado no intuito de melhorar nossos índices de IORC (índices de obstruções de rede coletora de esgoto) e o IORD (índice de obstruções de ramais domiciliares de esgoto), mas também para ir de encontro com as medidas/metas governamentais de despoluição dos nossos principais rios e atender as metas da Unidade de Negócio.

OBJETIVO E JUSTIFICATIVA

No polo Mooca atingimos um elevado padrão de qualidade do serviço, com índice de trabalho corretivo semelhante a países mais desenvolvidos, superar estes valores se estabelece como desafio principal, sendo então necessário uma metodologia de planejamento para que nossos esforços sejam mais eficazes.

METODOLOGIA

Frente aos dados ficou clara a necessidade de um recolhimento adequado do efluente lançado, para a implantação/execução do serviço alguns obstáculos surgiram. Dentre estes o primeiro a ser tratado foi o método de execução, método destrutivo (VCA) ou método não destrutivo (MND- HDD), pela configuração do

espaço (trânsito intenso, linhas de ônibus, grande circulação de pessoas, proximidade de áreas comerciais) e tempo de execução de obra o método selecionado foi o MND. Esta prática ainda é recente para obras de esgoto, o que exigiu que o corpo fiscalizador da obra passasse por um curso de cunho técnico sobre o método.
A avaliação socioambiental da área entra como uma complementação essencial, onde com base nos dados quantitativos estabelecidos pela relação dos sistemas, podemos qualificar as mudanças positivas que decorreram da obra como: aumento do percentual de esgoto coletado e tratado, redução da poluição dos rios/córregos, trazendo maior qualidade de vida a população circundante.
Uma dificuldade encontrada é a averiguação das interferências, a sondagem se mostrou essencial, visto que uma interferência não cadastrada altera posição para execução do furo.
Problemas de liberação de execução do serviço pela Prefeitura e CET, adequação de alguns parâmetros da contratada aos moldes da Sabesp.

DESENVOLVIMENTO

Cenário Córrego Taboão

Região de periferia, de crescimento populacional ativo, grande circulação de pessoas e veículos, por ser uma região baixa está sujeita a alagamentos, que invadem as casas alocadas próximas ao córrego. Com a configuração atual de mistura entre água de chuva e esgoto, em caso de enchentes, os moradores ficam expostos a essa solução contaminada, que aumenta a probabilidade de problemas de saúde como: diarreias, micoses e outros.
A separação dos dois sistemas é a oportunidade de avançar nos índices de coleta e tratamento de esgoto, na despoluição dos rios e beneficiar a população, além de aumentar a renda da empresa com a inclusão de novas ligações.
A área do córrego Taboão tem valores chamativos, pois a não execução da obra permite o lançamento de 8,33 l/s de esgoto (dados retirados do signos) em GAP.

Fase 1: Concepção do projeto

Estas análises técnicas dependem de uma avaliação prévia do ambiente, através de visita ao local e imagens virtuais que possibilitem a averiguação do fluxo de veículos, transito de linhas de ônibus, pessoas, proximidade a centros comerciais, tipo de via, etc.
Apesar do contrato estabelecer a necessidade de levantamentos técnicos mais específicos, sem um conhecimento prévio é difícil a confecção de um projeto adequado, sendo assim busca-se conhecer todos os empecilhos para uma execução mais confiável e tranquila.
Por fim escolhemos o tipo de metodologia a ser usada na execução da obra, que condiz com os recursos financeiros disponibilizados e com as características do projeto.

Fase 2: Implantação do projeto

Pós licitação, com o projeto em mãos a equipe se direciona ao local para início das obras. Temos então a vistoria do canteiro (local próximo a obra locado pela empreiteira), preparo do material de sinalização, topografia e sondagens.

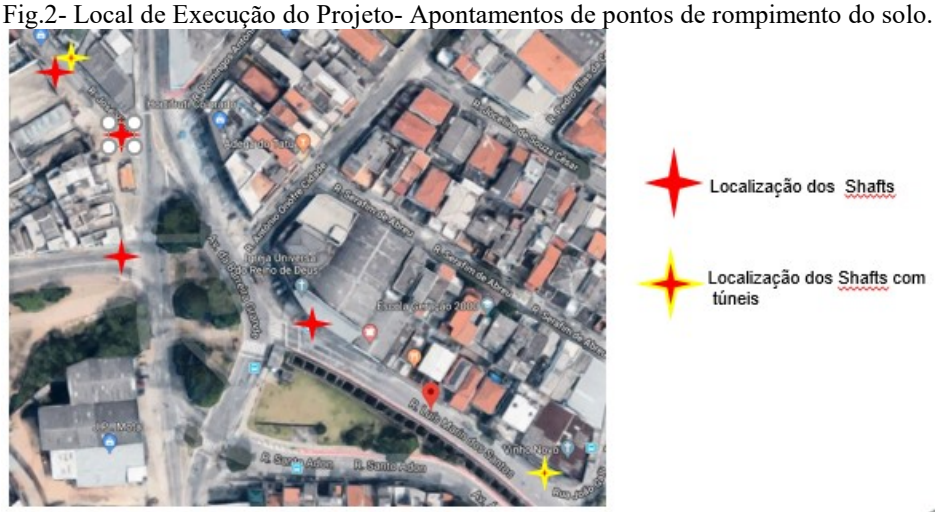
Fig. 1- Placa de identificação da obra



Execução do projeto

Apresentação entre encarregado, fiscal e empreiteira, conjuntamente com visita técnica na área, primeiras negociações sobre a obra (pequenas alterações, adequações à documentação).
Analise da documentação, horário de execução no Termo de permissão para ocupação de vias (TPOV), projeto de sinalização da Sabesp, liberação dos alvarás e autorizações quanto a ocupação da via (TPOV), exigências e restrições para a execução da obra e ocupação da via.
Visita ao canteiro da empreiteira, condições do canteiro, organização e limpeza.

Fig.2- Local de Execução do Projeto- Apontamentos de pontos de rompimento do solo.



Em campo

Adequação da sinalização do viário e pontual (do local onde a intervenção está ocorrendo).
Acomodação dos materiais de modo a viabilizar o trânsito de pedestres de maneira segura.
Os veículos de apoio ficam estacionados próximo ao ponto inicial da obra, bem como os equipamentos necessários no momento.
Sinalização: Cone, Placas, cavaletes, tapume, fita zebrada e rede de proteção.
Na escavação temos: caminhão de apoio ou caçamba, bomba de esgotamento, retroescavadeira, guincho, balde, escada com guarda corpo, martelete, pá, chibanca, insuflador, iluminação, chapas armco, cinto de segurança, luva, bota de pvc, capacete, uniforme e veículo de apoio.
No furo direcional: caminhão pipa, caixa d'água, composto químico (phpa), perfuratriz direcional, aparelho de navegação, trena, barras, sonda, rádio comunicador, marreta, asfalto frio, corda, alargador, swivel, capacete, luva, serra elétrica e uniforme.
Construção do Pv: cabo de aço, aduela, retroescavadeira, laje de fundo, laje de pescoço, tampão, cimento, areia, água, compactador, solo, capacete, luva, uniforme e cinto de segurança.

O projeto prevê a inserção de 366 m de tubo de 300 mm em PEAD, cruzando ruas, praças e calçadas, a execução de 8 PVs, dois túneis (16 e 7 metros) e uma rede auxiliar, para coletar as novas ligações de 120m x1,20m em VCA.

Andamento das obras:

Tabela 1. Acompanhamento da obra

Obra Taboão
Topografia: demarcação de cotas e interferências; Escavação manual dos shafts (2, 3 e 5) e do túnel linner, ligação da rede nova ao PV de lançamento do coletor tronco.
Furo direcional (passagem de todos os trechos).
Confecção dos (PVs 2 e 3) e emboque do tubo no túnel, ocupação do vazio com sacas de solo/cimento. Escavação dos PVs 06 e 07
Escavação dos PVs 08 e 09 Escavação do 2 túnel linner Início da execução rede auxiliar em VCA (Calçada)
Confecção do PV 09, 05 e 06.
Confecção do PV 07.
Assentamento do tubo no segundo túnel e preenchimento com saco de solo/cimento. Confecção do PV 08.
Execução de rede auxiliar PVC, vala aberta para recolher novas ligações e direcioná-las ao coletor. Execução de ligações já viabilizadas e pontos prontos para receber as demais. Reposição de capa asfáltica e execução de passeio danificado

Fig 3. Topografia



Fig4. Escavação inicial shaft

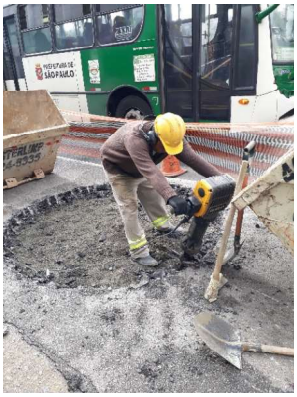


Fig5. Finalização do shaft



Fig6. Túnel Linne



Fig7. Perfuratriz Direcional



Fig8. Alargador



Fig9.Soldagem de Tubos



Fig10. Puxada do Tubo



Fig11. Confecção dos PVs



Fig12. Ligações de esgoto



Fig 13. Reposição Asfáltica



Resultados

A obra foi finalizada em Novembro de 2019, com grande êxito, retiramos os 8,33 l/s de efluente que eram lançados em córrego e conquistamos mais 14 novas ligações, beneficiando os moradores do entorno e dando a estes a sensação de acolhimento.
O lançamento de efluentes em local inadequado acarreta a proliferação de pragas urbanas (rato e barata), a emissão de maus cheiros e o contato com patógenos; com a execução da obra ocorre a readequação do efluente para dentro de nossa rede e o direcionamento deste ao tratamento, assim os problemas anteriormente citados são sanados.
Um benefício extremamente relevante é o sentimento da população de importância, ou seja, os moradores da área sentem-se lembrados, cuidados, sentem que deram um real valor para o problema com o qual eles convivem diariamente.
Ganhamos também com relação a visibilidade da empresa, por mudar a constante presença da mesma no local de medidas mitigadoras (DC – desobstrução de coletor de esgoto, DD- desobstrução domiciliar de ramal de esgoto, Lavagem) para uma solução definitiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PALAZZO, S.A. *Curso MND (método não destrutivo) como solução em projetos de redes subterrâneas*. Apostila do curso presencial, junho 2019.