



# ESTACAS PRANCHA E BLINDAGEM DE VALA - SOLUÇÕES PARA ESCORAMENTO E CONTENÇÃO DE SOLO

Júnio Rafael Oliveira Pinto

Av. do Contorno, 6664 – Sala 605 – Funcionários – Belo Horizonte/MG

## 1. Introdução e Objetivos

O presente trabalho pretende demonstrar a aplicação de duas soluções de contenção: estacas prancha metálicas e blindagens metálicas de vala, suas vantagens e benefícios. O projeto contempla a execução de 15 quilômetros de coletores de esgoto além da construção de duas estações de tratamento do próprio esgoto. Como as redes são subterrâneas, as escavações variam de 3 a 4 metros de profundidade, sendo necessário o uso de equipamentos para realizar o escoramento das valas. A empresa responsável pela execução da obra, inicialmente havia proposto a utilização de outro método de escoramento – chapas de aço estorcidas com perfis metálicos. Contudo, após avaliar outras soluções de contenção, pode-se concluir que as estacas prancha e as blindagens de vala seriam mais eficientes (custo x benefício) além de reduzir o cronograma da obra. Vale ressaltar ainda que a solução proposta, também visa garantir mais agilidade, versatilidade e segurança para todos os processos e colaboradores envolvidos na atividade.

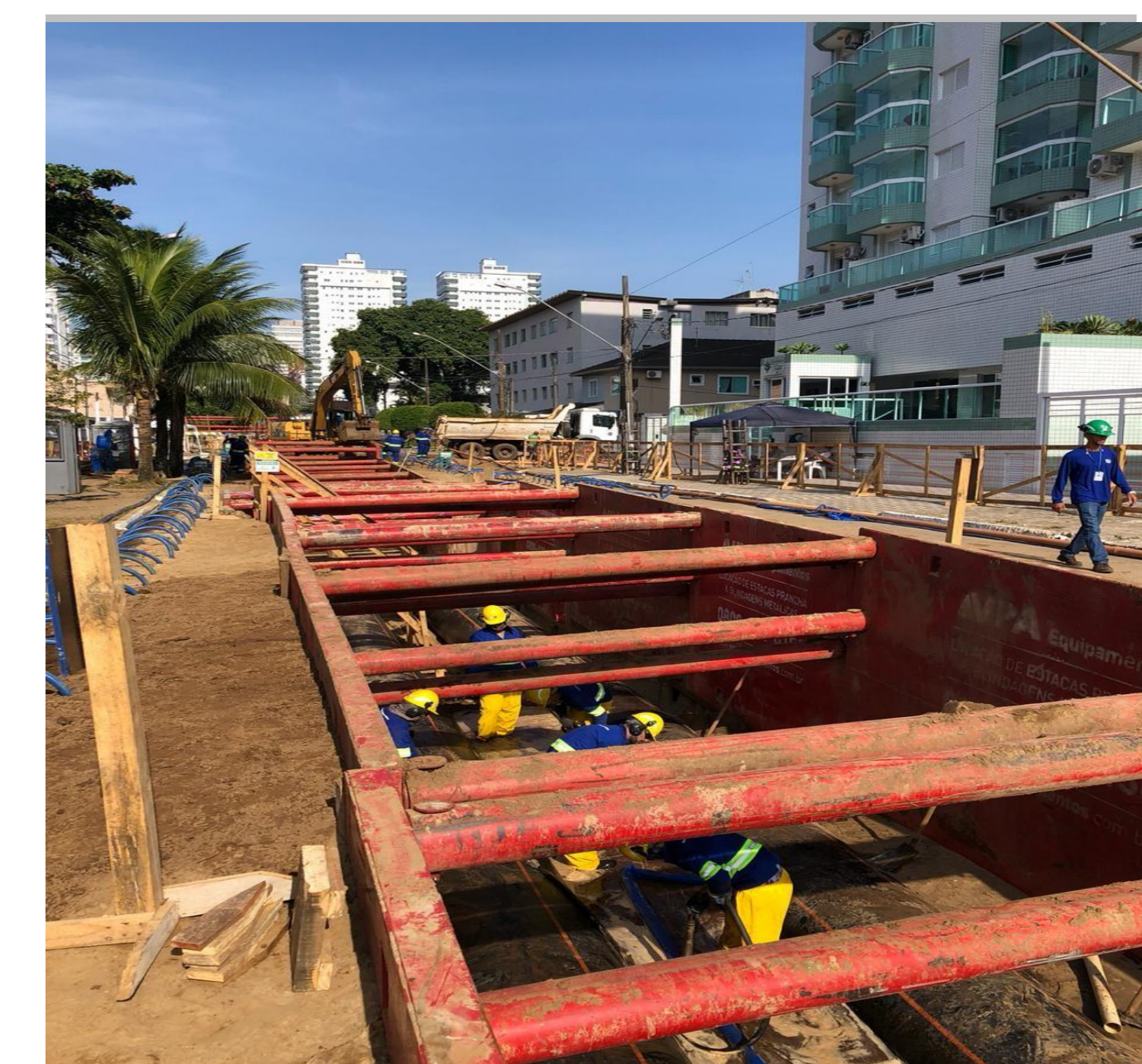
## 2. Metodologia

A obra em questão está localizada na cidade de Praia Grande, no litoral sul de São Paulo. As atividades de escoramento foram iniciadas em meados de maio de 2019 e a previsão para conclusão dos serviços é julho de 2020. Por se tratar de uma obra com 15 quilômetros de extensão de rede de esgoto, as escavações atingiram diversos pontos da cidade.

Pôde-se observar ainda uma grande variação no tipo de solo encontrado na região. Fator este, que foi determinante para o cálculo e dimensionamento das estruturas de contenção.

## 3. Resultados e Discussão

•(246 palavras, exceto figuras) Foram instaladas 540 unidades de estacas com 6 metros de comprimento. Com esse quantitativo, foi possível executar a abertura de uma vala de 105 metros há uma profundidade de 3,50 metros. Foi adotada uma ficha de 2,50 metros para suportar as pressões laterais do terreno, além de sobrecargas que existiam ao longo da escavação. Por se tratar de uma região litorânea, onde predomina solos arenosos, foi necessário ainda realizar o rebaixamento do lençol freático para contribuir no dimensionamento da contenção, além de aumentar a estabilidade do terreno. As estacas prancha foram cravadas através do martelo vibratório modelo VPA MV-35T adaptado em escavadeira hidráulica. Foram instaladas também 350 unidades de estacas prancha com 12m de comprimento. A principal diferença para este trecho é o terreno (baixa resistência – solo muito mole). Portanto, afim de garantir maior estabilidade do terreno e elevar a resistência do escoramento, adotou-se o uso de estorcidas de madeira, aplicadas no topo da escavação com espaçamento de 3 metros. As blindagens de vala também foram calculadas e dimensionadas especificamente para atender aos requisitos técnicos do projeto. Foram instalados 40 conjuntos, modelos VPA BM-4830 e VPA BM-3630 proporcionando a abertura de duas frentes de 70 metros cada uma em profundidades médias de 3,50 metros. Os tubos utilizados para realizar a coleta do esgoto, possuíam comprimento de 12 metros cada e, eram soldados fora da vala formando uma única tubulação de 60 metros de comprimento.



## 4. Conclusões

Como a obra ainda está em execução, foi feita uma análise preliminar desde o início das atividades de escoramento até os dias atuais – um intervalo de 06 meses. E pôde constatar os seguintes itens:

- a) A antecipação mínima de 20 dias para a entrega do projeto;
- b) Economia de 22 percentuais no custo da obra (aquisição de equipamentos x locação de equipamentos);
- c) A cravação é mais produtiva em terrenos arenosos com presença de água;
- d) Pode-se realizar a cravação com o martelo vibratório em terrenos com SPT de até 30 golpes;
- e) As ondas mecânicas transmitidas pelos martelos vibratórios não comprometem as estruturas vizinhas;
- f) As blindagens de vala foram instaladas em formato “vagão”, ou seja, em linha, formando uma única parede de contenção, aumentando a velocidade de assentamento das tabulações.

## 5. Referências

1. American Society of Civil Engineers. *Sheet Pile Walls. Technical Engineering and Design Guides as Adapted from the US Army Corps of Engineers, No.15, 1996.*
2. Hachich, W, Falconi F.F. Saes, J.L, Frota, R.G.Q. Carvalho, C.S Niyama, S (2009) *Fundações – Teoria e Prática,*
3. VPA Equipamentos Ltda, catalogo técnico sem data
4. *Profilarbed S.A. Welding of Steel Sheet Piles,* catálogo técnico sem data.