

# PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO SACOMÃ-TAMANDUATEÍ DA LINHA 2 - VERDE DO METRÔ/SP



## O DESAFIO

O prolongamento da Linha 2-Verde do Metrô foi concebido para estabelecer a ligação a partir da Estação Ana Rosa a outras seis estações: Chácara Klabin, Imigrantes, Alto do Ipiranga, Sacomã, Tamanduateí e Vila Prudente. Com esta extensão, a Linha 2-Verde terá uma ampliação no número de passageiros transportados por dia de 280 mil para 775 mil, além de contribuir para aliviar o fluxo de automóveis na cidade e para melhorar os seus aspectos sociais e econômicos.

Em razão das diversas complexidades impostas por uma intervenção desta magnitude dentro da área urbana, buscou-se a contratação de empresas especializadas para o desenvolvimento do projeto executivo de arquitetura e engenharia civil deste prolongamento, a fim de garantir o cumprimento das necessidades da Companhia do Metropolitano de São Paulo.



## NOSSA MISSÃO

De 2005 a 2009, a SYSTRA atuou na elaboração do projeto executivo de arquitetura e engenharia civil do Poço de Ventilação e Saída de Emergência (VSE) Cipriano Siqueira, dos Túneis de Via Dupla e de Via Singela (Estacionamento) em NATM, Vala a Céu Aberto e trecho em Elevado, correspondente ao Lote 6 da obra, sob responsabilidade da Mendes Junior Trading e Engenharia. Nossa atuação ocorreu desde a etapa de concepção das soluções arquitetônicas e metodologias construtivas até o detalhamento do projeto executivo, passando pelo acompanhamento técnico das obras de escavação e contenção.

Os trabalhos desenvolvidos envolveram os seguintes projetos:

Poço de Ventilação e Saída de Emergência (VSE) Cipriano Siqueira:

O VSE Soares Neiva tem área total construída de 1,1 mil m<sup>2</sup>. Esta construção atende às condições de fuga, segurança, ventilação e exaustão de fumaça (em caso de incêndio) dos túneis de via e estações. Trata-se de poço com diâmetro interno mínimo de 12,0 m e profundidade de 27,0 m. O método construtivo do poço se dá através de uma camada de revestimento primário em concreto projetado e uma camada de revestimento secundário em concreto moldado in-loc, com as estruturas internas em elementos de concreto também moldados in-loc.

# PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO SACOMÃ-TAMANDUATEÍ DA LINHA 2 - VERDE DO METRÔ/SP



- Túneis de Via Dupla e de Via Singela (Estacionamento de Trens) em NATM:

O trecho projetado em túnel de via dupla tem extensão de 295 metros. Trata-se de um túnel projetado para execução pelo método NATM, que possui área de escavação de 80,50 m<sup>2</sup>. Já o túnel de estacionamento de trens, em via singela, tem extensão total de aproximadamente 145 metros, sendo também projetado para execução pelo método NATM, com área de escavação de 27,70 m<sup>2</sup>.

O trecho projetado em Vala de Céu Aberto (VCA) possui extensão de 70 metros e profundidade variando de 16 a 19 metros. A função desta VCA é fazer a transição entre o final dos túneis de via em NATM e o trecho seguinte em elevado. A estrutura provisória é constituída por estacas escavadas com auxílio de lama bentonítica (diâmetro de 70 cm) e colunas secantes de Jet Grouting (JG) entre as estacas escavadas (diâmetro de 80 cm) revestidas em concreto projetado com espessura de 15 cm. Sua estabilidade é garantida pela adoção de 5 a 3 níveis de tirantes, de acordo com a variação da profundidade.

Já o trecho em elevado tem extensão de quase 500 metros e termina na chegada à Estação Tamanduateí. A estrutura é composta por 17 vãos isostáticos (largura variando entre 9,90 m e 10,21 m), 16 vãos de 30 m, 1 vão de 10 m e uma laje de transição entre a VCA e o elevado com 7,90 metros de extensão.



- Via Permanente:

O projeto executivo de via permanente abrangeu toda a extensão do trecho, desde a Estação Sacomã até a Estação Vila Prudente, totalizando 4,2 km de vias principais e 8,0 km de vias de pátio (Pátio Tamanduateí).



## O ESSENCIAL DO PROJETO

Dado que a implantação de uma das estações (Estação Penha) deverá ser executada em convivência com as linhas em operação do Metrô e CPTM e as demais obras serão implantadas em terrenos com área reduzida e topografia desfavorável, foi essencial para o sucesso do projeto a experiência e o conhecimento técnico especializado das equipes da SYSTRA para definir os processos construtivos mais adequados em cada caso, sempre atendendo aos rígidos padrões de qualidade ao Metrô/SP.