



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

## TERMO DE REFERÊNCIA

**OBJETO:** EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE SONDAÇÃO SPT E SONDAÇÃO A TRADO ST

**LOCAL SONDAÇÃO SPT:** EMEB MÁRIO DE MOURA - Rua Severino Cosmo Araújo, 560 - Bairro Concórdia 1. (3 FUIROS)

**LOCAIS SONDAÇÃO ST:** RUA ANTONIO MENEZES SOBRINHO (1 FURO)

RUA RUBENS STRINGUETA (1 FURO)

AV. VEREADOR CLÓVIS FERNANDES (2 FUIROS)

RUA OLAVO DORNELLAS (1 FURO)

RUA ADELINO GRATON (1 FURO)

RUA WALTER TORRES (2 FUIROS)

RUA JUDITY MARCHARETI (1 FURO)

RUA CLÓVIS PESTANA (1 FURO)

**PRAZO:** 45 DIAS

**VALOR ESTIMADO:** R\$ 18.500,00 (PESQUISA DE MERCADO)

PLANILHA DE SERVIÇO		
ITEM	SERVIÇO	QUANTIDADE DE FUIROS
A	- SONDAÇÃO DE PERFURAÇÃO SPT; - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPE E EQUIPAMENTOS;	3
B	- SONDAÇÃO A TRADO ST (PROFUNDIDADE DE ATÉ 2,00 M); - ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO; - Determinação do Índice de Suporte Califórnia (CBR) - Qualquer Energia (Incluso Proctor) - NBR 9895/2016 - DNIT 172/2016; - Determinação do Limite de Plasticidade - NBR 7180/2016 - DNER ME 82/1994; - Determinação do Limite de Liquidez - NBR 6459/2016 - DNER ME 122/1994; - Análise Granulométrica por Peneiramento de Solos - NBR 7181/16 - DNER ME 80; - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPE E EQUIPAMENTOS;	10



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

## 1. PROCEDIMENTOS DE PERFURAÇÃO SPT

As sondagens serão executadas pelo processo à percussão, de acordo com as orientações da norma técnica NBR 6484/01–Sondagens de Simples Reconhecimento de Solo com SPT (Standard Penetration Test), e NBR 9603/2023 Sondagem a trado, objetivando a identificação dos tipos de solo, a determinação do nível d'água e índices de resistência à penetração(N).

Os ensaios deverão ser realizados de acordo com as normas da ABNT e demais normativas aplicáveis.

Os resultados dos estudos geotécnicos deverão ser apresentados mediante Relatório Técnico com ART.

Inicialmente a área deverá estar limpa para permitir o desenvolvimento de todas as operações sem obstáculos para cada perfuração. A seguir, a sondagem será iniciada com a utilização de trado cavadeira manual até a profundidade 1,00 (um) metro, e nas operações subsequentes será utilizado trado helicoidal. Quando o avanço da perfuração com a utilização do trado helicoidal não foi mais possível, passará ao método de perfuração com circulação de água denominada lavagem. A lavagem será realizada utilizando-se o trépano de lavagem como ferramenta de escavação. O material é removido por meio da circulação de água realizada por bomba motorizada, através da composição da perfuração. Durante a lavagem será utilizado tubo de revestimento para a realização dos ensaios. Os ensaios e as amostragens devem ser intercalados às perfurações. O método deve ser interrompido conforme os critérios descritos na NBR 6484.

O ensaio de penetração consiste na cravação do barrilete amostrador no solo através de quedas sucessivas do martelo. A cada metro, a partir do primeiro metro de profundidade, deve ser registrado o número de golpes necessários para a penetração dos 45 cm do amostrador padrão SPT, através da queda de um peso de



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

65 kg de altura de 75 cm. As dimensões e detalhes construtivos do penetrômetro devem ser rigorosamente de acordo com NBR 6484.

As amostragens de solo são representativas dos materiais atravessados. As amostras obtidas das sondagens são dos seguintes tipos: amostras do trado, constituídas por material obtido durante a perfuração e coletadas na parte inferior do trado e amostras do barrilete amostrador SPT, constituídas pela parte inferior do material obtido no amostrador. As amostras de cada metro de profundidade devem ser cuidadosamente acondicionadas e enviadas para a classificação tátil-visual.

O equipamento padrão utilizado nas perfurações compõe-se dos seguintes elementos, conforme NBR 6484: torre com roldana, tubos de revestimento, trado concha ou cavadeira, trado helicoidal, trépano de lavagem, amostrador padrão tipo Terzaghi & Peck, cabeças de batente, martelo padronizado para a cravação do amostrador, balde, medidor de nível d'água, trena, recipientes para armazenamento das amostras, bomba d'água, caixa d'água e ferramentas gerais necessárias para a operação da aparelhagem.

## **2. PROCEDIMENTOS DE PERFURAÇÃO ST**

Inicialmente a área deverá estar limpa para permitir o desenvolvimento de todas as operações sem obstáculos para cada perfuração. A seguir, a sondagem será feita com a utilização de trado, um tipo de amostrador de solo constituído de lâminas cortantes, pode ter forma convexa (trado concha) ou espiralada (trado helicoidal ou espiral). A coleta de amostras é feita a cada metro de avanço ou quando ocorrer mudança do tipo do material perfurado.

Os ensaios deverão ser realizados de acordo com as normas da ABNT e demais normativas aplicáveis.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

Os resultados dos estudos geotécnicos deverão ser apresentados mediante Relatório Técnico com ART.

### 3. LOCALIZAÇÃO DOS FUROS

Os furos de sondagem deverão ser feitos o mais próximo possível dos locais indicados nos croquis abaixo.

Imagem 1: Localização dos furos SPT





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

Imagem 2: Localização dos furos ST



Imagem 3: Localização dos furos ST





# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO  
ESTADO DE SÃO PAULO

Imagem 4: Localização dos furos ST



Araçatuba 02 de Abril de 2024

Rafael Marçal  
Engenheiro Civil/ CREASP 5063073139  
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação