



CADERNO DE ENCARGOS

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA
EXECUÇÃO DE SONDAGENS DE SOLO À PERCUSSÃO EM
DIVERSAS ÁREAS PARA REALIZAÇÃO DE OBRAS DA
PREFEITURA DE SOROCABA.

SOROCABA

JULHO DE 2025



1. CONTROLE DE REVISÕES

ALTERAÇÕES	REVISÃO	DATA
EMIÇÃO INICIAL	00	18/11/2024
NOME DA SECRETARIA	01	24/07/2025

2. ÍNDICE

1.	<u>CONTROLE DE REVISÕES</u>	2
2.	<u>ÍNDICE</u>	2
3.	<u>INTRODUÇÃO</u>	3
4.	<u>NORMAS E REGULAMENTAÇÕES</u>	3
5.	<u>GENERALIDADES</u>	3
6.	<u>ATRIBUIÇÕES</u>	4
7.	<u>CONDIÇÕES GERAIS</u>	5
8.	<u>. GARANTIA</u>	6



3. INTRODUÇÃO

Este documento tem como objetivo definir as informações necessárias para execução de sondagem de solo à percussão, em diversas áreas, para realização de obras da Prefeitura Municipal de Sorocaba, bem como estabelecer os critérios utilizados para análise de tais estudos geotécnicos.

4. NORMAS E REGULAMENTAÇÕES

As normas citadas abaixo são indicativas, sendo responsabilidade da contratada o atendimento às Normas pertinentes ao assunto.

NBR 6484:2020. Solo-Sondagens de simples reconhecimentos com SPT-Método de ensaio. ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas;

NBR 9603:2023. Sondagem a trado – Procedimento. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;

NBR – 8036:1983. Programação de sondagens de simples reconhecimento do solo para fundações de edifícios – Procedimento. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;

NBR – 6502:2022. Rochas e solos. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

NBR - 16796:2020 Método padrão para avaliação de energia em SPT ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

5. GENERALIDADES

A sondagem a ser realizada será do tipo SPT. Tipo A sondagem SPT, também conhecida como sondagem à percussão ou sondagem de reconhecimento é um processo de exploração e reconhecimento do subsolo, largamente utilizado na construção civil para obter subsídios que irá definir o tipo e o dimensionamento das fundações que servirão de base para uma edificação.

A sigla SPT tem origem do inglês Standard Penetration Test que significa “ensaio de penetração padrão”. As principais informações obtidas com este tipo de ensaio são:

Identificação das diferentes camadas de solo que compõem o subsolo.

A classificação do solo a cada camada.

O nível do lençol freático.

A capacidade de carga do solo em várias profundidades.



O ensaio consiste na cravação vertical no solo de um "CILINDRO AMOSTRADOR PADRÃO". A cravação é realizada através de golpes de um martelo com massa padronizada de 65kg e solto em queda livre de uma altura de 75cm. São anotados o número de golpes necessários à cravação do amostrador em três trechos consecutivos de 15cm, sendo que o valor da resistência à penetração (Nspt) consiste no número de golpes aplicados na cravação dos 30cm finais. Após a realização de cada ensaio, o amostrador é retirado do furo e a amostra é coletada para posterior classificação que geralmente é feita pelo método tátil-visual.

Como resultado, o ensaio à percussão deve gerar um relatório contendo planta com a locação dos pontos de sondagens, fotos dos furos, perfis geológicos contendo a classificação tátil visual das várias camadas de solo, profundidade do lençol freático, técnicas utilizadas na perfuração (trado ou lavagem), profundidade total da perfuração, número de SPT a cada metro, dentre outros.

O número de sondagens deve ser suficiente para fornecer um quadro, o melhor possível, da provável variação das camadas do subsolo do local em estudo, conforme normas específicas.

Os resultados das análises, primeiramente, deverão ser apresentados de modo digital.

6. ATRIBUIÇÕES

6.1 Do Contratante

Ordem de Início de Serviço;

Identificação da obra;

Localização da obra: bairro, endereço, etc.;

Planta e/ou croqui do terreno com locação dos furos a serem perfurados;

Fácil acesso ao local, sem obstáculos aéreos ou subterrâneos para execução dos serviços.

6.2 Do Contratado

Mobilização dos equipamentos e pessoal, instalação e posterior remoção ao final dos trabalhos;

Manter os equipamentos em perfeito estado de operação;

Preservação da higiene e segurança do trabalho dos funcionários;

Fornecimento de EPI's; para os funcionários, conforme NR-06;

Pagamento dos impostos, contribuições previdenciárias e obrigações trabalhistas, conforme legislação vigente referente aos serviços executados;

Atender ao prazo de execução;

Cuide, e exija do fornecedor, para que um engenheiro geotécnico ou um geólogo acompanhe a execução dos ensaios.

7. CONDIÇÕES GERAIS

7.1 Apresentação dos Resultados

Relatório de apresentação dos serviços de prospecção, determinando as características do equipamento empregado, em particular do amostrador;

Relatório fotográfico da execução dos serviços;

Planta de locação dos pontos de sondagens, deverá conter no mínimo as seguintes informações:

1. Norte magnético;
2. Divisas;
3. Perfil do terreno natural quando estiver disponível;
4. Indicação da área do terreno; Identificação das vias;
5. Identificação e localização dos pontos de sondagem à percussão.

Perfil individual de cada sondagem, contendo:

- a. As diversas camadas do subsolo identificadas com as designações da NBR 6502;
- b. As profundidades das diversas camadas;
- c. Os valores encontrados das resistências à penetração do amostrador;
- d. O nível de água, quando encontrado.

O prazo máximo para a execução dos serviços, a contar da entrega da Ordem de Serviço deverá ser de 20 (vinte) dias, inclusive para a elaboração dos respectivos relatórios técnicos e da ART–Anotação de Responsabilidade Técnica, do serviço de sondagem devidamente registrada e assinada pelo responsável técnico.

7.2 Condições de Aceite

Os relatórios e revisões primeiramente deverão ser encaminhados em formato digital para análise da equipe técnica da SEAD/CADI/CPAE e/ou outros agentes fiscalizadores quando indicados, na extensão:

Arquivo eletrônico “DWG 2000”;

Relatório “.DOC” e “.PDF”.

Após a aprovação do mesmo, deverá ser entregue nos modos:



Arquivo eletrônico em "PDF" com assinatura eletrônica do responsável técnico ou cópia digitalizada devidamente assinada;

Impresso original em folhas sulfites formato A4, devidamente assinado pelo responsável técnico.

7.3 Critérios de Medição

"Será medido pelo comprimento total dos furos de sondagem executados, sendo a quantidade mínima para medição 30,00 metros" (CDHU; Critérios de medição);

"O item remunera o fornecimento da mão de obra qualificada necessária para a execução de sondagem a percussão, inclusive as peças gráficas e todos os relatórios pertinentes" (CDHU; Critérios de medição);

"O item remunera também o fornecimento e instalação de equipamentos necessários para execução de sondagem, a mobilização e desmobilização dos mesmos, independentemente da distância entre a empresa fornecedora e o local da sondagem" (CDHU; Critérios de medição).

8. GARANTIA

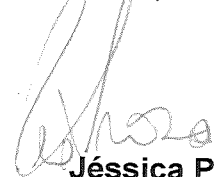
Os serviços de engenharia terão garantia de 05 (cinco) anos a partir da data de lavratura do **TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO**, onde inicia o prazo de responsabilidade civil da **CONTRATADA** pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, previstos nos arts. 186 e 618 do Código Civil Brasileiro e neste edital.

1. **DATA DE ELABORAÇÃO:** 18 / 11 / 2024 - Revisão 00;
2. **REVISÃO 01:** 24 / 07 / 2025 - Revisão 01.


André de Carvalho Medeiros
Engenheiro Civil
CREA 5070938006
Secretaria de Projetos e Parcerias

André de Carvalho Medeiros
Engenheiro Civil

Ciente, de acordo:



Jéssica Pedrosa

Secretária de Projetos e Parcerias – SEPPAR