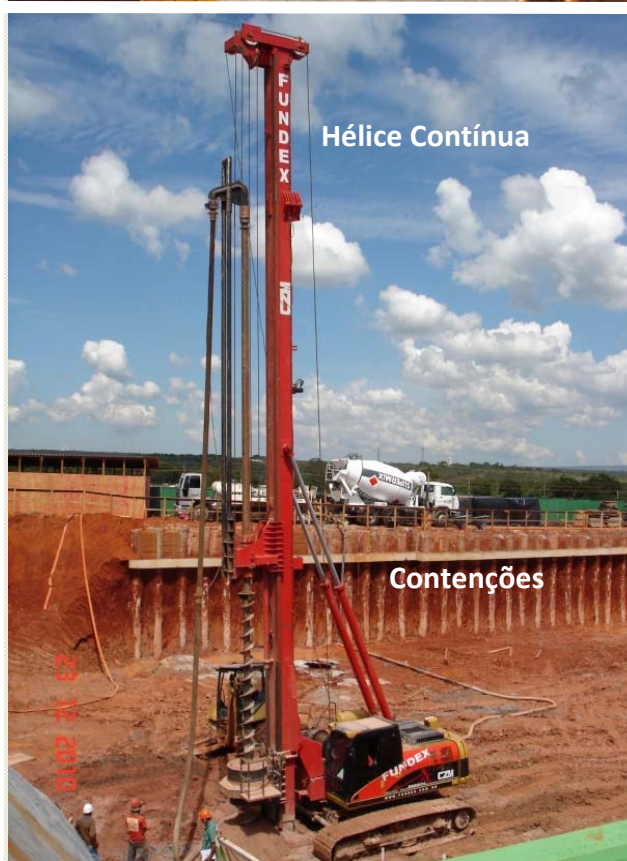


O Grupo **FUNDEX/INFRASOLO** agradece sua preferência e procura sempre lhes proporcionar alta tecnologia na execução de fundações. A metodologia por nós adotada por mais de 40 anos, tendo executado pouco mais de 10.000 obras/serviços sem nenhum caso de insucesso. Fale conosco tão logo tenha a Planta de Locação e Carga dos Pilares para elaboração de proposta orçamentária apresentando-lhes a melhor das soluções analisadas.



Somos uma empresa especializada em reforços e recuperação de estruturas, concreto projetado, provas de carga, injeção de resinas epoxídicas, incorporação de ferragens, etc...

Atenciosamente

FUNDEX / INFRASOLO
Fones: (061) 3363-8606 / 3363-8607
Fax: (061) 3363-8608

Cliente: **SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL**

Obra: **Ed. Publico**

Local: **PRAÇA DOS TRÊS PODERES - BRASÍLIA-DF**

Ref.: **DS: 200.214**

Prezados Senhores,

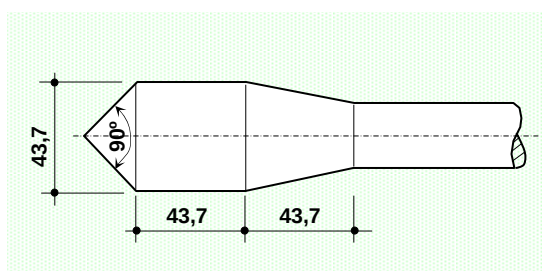
Estamos apresentando a V. Sras. o relatório das sondagens por nós executadas na área destinada à construção da obra em epígrafe.

1. As sondagens apresentadas em anexo foram executadas segundo as recomendações da NORMA BRASILEIRA NBR-6484 e em alguns casos específicos pela ASTM e DIN.
2. Foram realizados 03 furos de sondagens, perfazendo um total de 79,41 metros.
3. As sondagens executadas foram a Percussão Simples com avanço por lavagem abaixo do lençol freático, com padrões (altura de queda de 75cm, peso do pilão = 65kg), normatizados.
4. O Barrilete Amostrador utilizado foi:
 1. SPT - Standard Penetration Test, com diâmetro externo de 5 cm e interno de 3,5 cm.
 2. Os barriletes amostradores apresentam os demais elementos (físicos/geométricos) rigorosamente dentro dos padrões em Normas.
5. O ensaio de penetração e amostragem SPT foi executado, a cada metro e na transição de cada camada. NÚMERO DE GOLPES (N_{72}) para fazer penetrar 30cm do Barrilete Amostrador, após uma penetração inicial de 15cm. Os valores das penetrações diferentes de 30cm estão indicados nos laudos de sondagens.
6. Para efeito de análise e projeto, recomenda-se corrigir o Número de Golpes assim obtido, segundo Gibbs e Holtz (para os casos de solos arenosos superficiais) e Terzaghi (para os casos de solos finos submersos). Vale observar outrossim que estas correções são consideradas polêmicas.
7. As amostras são classificadas tátil/visualmente e mantidas em Laboratório por 15 dias. As classificações das amostras indicam: O Tipo de Solo, Cor, Plasticidade e Umidade (aproximados) e o Índice de Consistência (para as Argilas e Siltes plásticos) e o Grau de Compacidade (para os Siltes não plásticos, Areias e Cascalhos).
8. Sob pedido, podemos anexar às classificações das Amostras por vários Sistemas de Classificação (USCS/Berberian (ampliada por) e USCS/Sowers (ampliada por)., HRB., MIT., FAA e MCT) e indicar características relevantes tais como: Limites de Liquidez, Plasticidade, Resistência a Compressão Simples, Coesão, Ângulo de Atrito interno, Índice de Compressão, etc.

9. As profundidades das amostras extraídas são referidas à superfície do terreno como se encontrava na data das sondagens, cuja cota está ligada a um R.N (Referencial de Nível, arbitrariamente considerado como cota 100,00).
10. A posição ou existência de lençol freático é observada duas vezes, em intervalos de tempo nunca inferiores a 24 horas.
11. Com o objetivo de verificar a resistência e continuidade das camadas abaixo do limite de impenetrabilidade da Sondagem a Percussão Standard **SPT**, empregou-se a partir deste ponto ao mesmo custo do SPT, o Cone Alemão **DPH - pesado** (Diepsondering Dinâmico - Dynamic Cone Penetration Test), cujos diagramas de resistência estão anexados aos diagramas de penetração Standard. Normatizados pela Norma Alemã DIN 4094 folhas 1 e 2.

11.1. A resistência indicada é obtida para uma penetração de 30cm, salvo observação em contrário, indicada no próprio laudo de sondagem.

11.2. As características deste ensaio estão especificadas abaixo:



Cone Alemão DPH : 43,7mm
Ângulo de Avanço : 90°
Energia de Cravação : 4.875 kg/cm
Peso do Pilão : 65 Kg
Altura de queda : 75 cm
Área da ponta : 15 cm²

- 11.3. Trabalhos de pesquisas tem mostrado que para os solos de Brasília, existe um fator (**K**) constante, de correlação entre os Números de Golpes obtidos na sondagem Standard (**SPT**) e no Diepsondering Dinâmico (**DCPT**).

Assim sendo, para se obter o valor de **SPT** através de **DCPT**, deve-se multiplicar **DCPT** por **K**, sendo **K = 1,3** já multiplicados nos laudos anexos.

nos, Estando a disposições para maiores esclarecimentos adicionais despedimo-

Atenciosamente,

Eng.º Dickran Berberian Júnior - Crea 1117912
Fones: (061) 3363-8606 / 3363-8607 – 9987-8606
Fax: (061) 3363-8608

A.1 CLASSIFICAÇÃO DE CAMPO

Recomendações de Berberian

A grande e expressiva maioria dos Projetos de Fundações e Obras de Terra são desenvolvidos com base única e exclusivamente nos resultados das Sondagens a Percussão **SPT**.

Neste tipo de sondagem, a classificação dos solos, realizada na maioria das vezes somente por sondadores experientes, é efetuada tátil - visualmente, classificando-se os solos principal e secundário, componentes da mistura, utilizando-se como base o Sistema Unificado de Classificação dos solos **USCS**, complementando e enriquecido por terminologias regionais. Acrescenta-se ao **nome** do solo, sua **cor** segundo padrões pré-estabelecidos e uma **idéia** (tátil) de sua **umidade** variando desde seco com $h = 20\%$ aprox. até saturado, com $h \sim 90\%$. Indica-se também as **ocorrências** especiais, caso hajam, e finalmente a sua **consistência** ou **compacidade** obtida através do índice **SPT**.

A.2 RECOMENDAÇÃO DO USCS

(Sistema Unificado de Classificação do Solo)

O Sistema Unificado divide os solos em dois grandes grupos: **Grossos** e **Finos**, diferenciando-os segundo a porcentagem em peso que passa na peneira número 200, Berberian (1975). Segundo sua granulometria este sistema confere diretamente nomes as frações representativas do solo, levando vantagem sobre os outros sistemas, cujos resultados menos intuitivos estão na forma de letras e números.

Argila = **C** . (Clay) Silte = **M** . (Mó) Areia = **S** . (Sand) Areia Fina = **Sf** . (Fine Sand) Areia Grossa = **Sz** . (Coarse Sand) Pedregulho = **G** . (Gravel)

Berberian recomenda adicionar:

L . = Solo Laterítico

Kf . = Argila Laterítica porosa, kaolínica, (geralmente vermelha), metaestável, cujo ion principal é o ferro.

Ka . = Argila Laterítica porosa, (geralmente amarela ou rosa), metaestável, cujo ion principal é o alumínio.

Assim sendo, um solo cujo o símbolo é:

CM seria uma argila siltosa

MSC seria um silte areno-argiloso

A.3 RECOMENDAÇÕES DE BERBERIAN

Berberian em 1975 procurando refinar e aumentar a precisão das correlações -Parâmetros do Solo x SPT - visando aplicá-las na prática de projetos geotécnicos, sentiu a necessidade de conhecer o quanto (a intensidade) o solo secundário comparecia na mistura final, era preciso saber, por exemplo, se uma determinada Argila era **Muito** ou **Pouco** Siltosa ou Arenosa etc...

Surgiu assim a primeira idéia de introduzir no sistema Unificado, um fator de intensidade **FI**, variando de 3 a 7, tomando-se o 5 como intensidade média ou normal, de tal forma a fornecer, através da classificação tátil - visual de campo, uma idéia de quantificação (intensidade) dos elementos secundários na mistura final que compõe uma dada amostra de solo, vez que variando-se a participação dos componentes secundários na mistura dos solos ensaiados para comporem a base de dados desta pesquisa, indicaram variações, as vezes até significativas dos principais parâmetros com a porcentagem dos solos secundários.

Fator de Intensidade FI

Tab A.3.1 Fatores de Intensidade FI. Berberian (1975)

FI	Designação	% # 200	Compon. Secund.
7	Demasiadamente	40 ± 5	
6	Muito	35 ± 5	
5	Medianamente	25 ± 5	
4	Pouco	15 ± 5	
3	Muito Pouco	5 a 10 + 5	

Concebeu Berberian, um fator de intensidade variando de 3 a 7, tomando-se o 5 como porcentagem média, com que o solo secundário entra na composição da mistura.

* Quando por exemplo uma argila é medianamente arenosa, pode-se simplificar sua classificação, suprimindo-se o termo medianamente designando-a somente por Argila Siltosa.

Desta forma tornou-se possível conhecer-se a intensidade de cada componente na mistura, como por exemplo:

S3C . Areia **Muito Pouco** Argilosa

Unidade Tátil

Face a importância dos solos não saturados no contexto da engenharia geotécnica, Berberian introduziu também um segundo dígito numérico, indicador da umidade (tátil de campo) das amostras. Da mesma forma o número 5 foi tomado como umidade média:

- 9 . Submerso (Abaixo do NA)
- 7 . Saturado (Molha muito a mão)
- 6 . Muito Úmido (Molha a mão)
- 5 . Úmido (Fria ao tato)
- 4 . Pouco Úmido (Molha a mão)
- 3 . Seco (Estarela na mão)

Assim sendo, a mesma amostra acima poderia ter sua classificação enriquecida, passando a ter a seguinte forma:

S3C4 . Areia Muito Pouco Argilosa, **Pouco Úmida**.

Para melhorar a descrição e a caracterização dos solos tropicais frequentes no Brasil, introduziu-se também o símbolo **K**, conforme recomenda Milton Vargas, para descrever:

Kf (Lateritic Clay) - Argila Laterítica Tropical Porosa, Vermelha (ferro).

Ka (Lateritic Clay) - Argila Laterítica Tropical Porosa, Amarela (alumínio).

Por outro lado, montou-se um sistema de símbolos que de forma simples identifica outras propriedades relevantes de um solo (vide **Fig. A.3.3**).

A **Tab. A.3.2**, indica inclusive uma primeira correlação entre a classificação tátil aqui proposta e a umidade obtida em laboratório, sobre um grande número de amostras de solos tropicais.

Deve-se observar que um número indicativo de umidade virá na quinta posição, ou seja, logo após a letra (sempre minúscula) que simboliza a cor do solo. Vale observar ainda que quando o solo apresenta mais de duas cores, recomenda-se caracterizá-lo com o termo latino "**variegado**", mas indicando contudo sua cor predominantemente.

Este sistema facilitou consideravelmente as pesquisas, principalmente aquelas destinadas ao estabelecimento ou aferição de correlações paramétricas, ampliando sensivelmente o leque destas correlações e facilitando a informatização das soluções geotécnicas.

** Berberian recomenda classificar as Argilas Duras com SPT de 20 a 30 e Muito Duros de 31 a 50 golpes.

Tab. A.3.2 Sistema Sugerido por Berberian p/ Classificação Tátil Visual dos Solos

1 TIPOS DE SOLOS		2 INTENSIDADE DA MISTURA DO SOLO	
C	Argila	7	Demasiadamente
M	Silte	6	Muito
S	Areia	5	Medianamente
Sf	Areia Fina	4	Pouco
Sz	Areia Grossa	3	Muito Pouco
G	Pedregulho		
P	Solo Orgânico (Turfa)		
K _f	Argila Laterítica porosa, kaolínica, (geralmente vermelha), metaestável, cujo ion principal é o ferro.		
K _a	Argila Laterítica porosa, (geralmente amarela ou rosa), metaestável, cujo ion principal é o alumínio.		

3 OCORRÊNCIAS ESPECIAIS			
Ar	Arenitos	Ca	Calcário
Ad	Ardósia	Qz	Quartzitos
Lc	Canga Laterítica	Cq	Cristais de Quartzo
Mc	Mica	Qv	Veios de Quartzito
NL	Nódulos de Limonita	Po	Porosa
Mi	Siltito	Re	Residual
Fi	Filito	Ma	Marinha

4 CORES		5 UMIDADE TEOR DE UMIDADE(		
v	vermelho	9	Submersa	*
m	marron	7	(Abaixo N.A)	50 a 100
b	branco	6	Saturada	40 a 50
a	amarelo	5	Muito Umida	30 a 40
p	preto	4	Umida	20 a 30
		3	Pouco Umida	5 a 20
			Seca	

6 CONSISTÊNCIA SOLOS COESIVOS		7 COMPACIDADE SOLOS GRANULARES	
0 a 2	Muito Mole	0 a 4	Fofa
3 a 5	Mole	5 a 8	Pouco Compacta
6 a 10	Média	9 a 18	Medianamente Comp.
11 a 19	Rija	19 a 40	Compacta
20 a 50	Dura **	40 ou +	Muito Compacta

Vejamos a seguir a aplicação deste sistema através dos exemplos:

C5M4Srg4. Argila Siltosa (quando for 5, subentende-se que é medianamente) Pouco Arenosa, Rosa Variegada, Pouco Úmida.

Deve-se como roteiro padrão sempre classificar tático visualmente um solo, na ordem mostrada no esquema da **Fig. A.3.3** abaixo.

Os números representam os números dos boxes da **Tab. A.3.2**.

Fig. A.3.3 Sequência Padrão para Classificação Tática Visual de um Solo



C4MNLvg4. seria uma, Argila Pouco Siltsosa com Nódulos de Limonita, Vermelha Variegada, Pouco Úmida.

Vale observar que o sistema Sugerido por Berberian nada mais é do que o Sistema Unificado enriquecido, visando principalmente sua aplicação para computação e obtenção de correlações paramétricas mais detalhadas.

Para se obter maiores informações sobre este sistema, recomendamos a leitura de Sistemas de Classificação dos Solos / COPPE, Berberian (1975).

Bowles (1996) recomenda uma inter-relação entre o Índice de Consistência das Argilas, o SPT e o fator de sobre-adensamento. **Tab A.3.4**

Da mesma forma o fez em relação ao Grau de Compacidade e o SPT. **Tab A.3.5**

Tab A.3.4 Consistência das Argilas : Recomendações de Bowles (1996)

Consistência		N ^o 70	q _u kPa	Observações
Muito Mole	NC	0 - 2	< 25	Flui entre os dedos quando espremidas
Mole		3 - 5	25 - 50	Deforma facilmente ao aperto de mão
Média		6 - 9	50 - 100	???
Rija	OCR Crescente	10 - 16	100 - 200	Deforma c/ dificuldade ao aperto de mão
Dura		17 - 30	200 - 400	Deforma c/ mt ^a difícil. ao aperto de mão
Muito Dura		> 30	> 400	Quase impossível de deformar ao aperto de mão

Tab A.3.5 Solos Arenosos: Grau de Compacidade e Ângulo de Atrito em função do N^o70
(Pode-se corrigir o SPT quanto a perda de energia e da profundidade).

Descrição	Muito Fofa	Fofa	Med. Compacta	Compacta	Muito Compacta
Dr. Dens. Relativa	0	0,15	0,35	0,65	0,85
SPT N ^o 70 Fina	1 - 2	3 - 6	7 - 15	16 - 30	> 30
Média	2 - 3	4 - 7	8 - 20	21 - 40	> 40
Grossa	3 - 6	5 - 9	10 - 25	26 - 45	> 45
Ø : Fina	26 - 28	28 - 30	30 - 34	33 - 38	> 38
Média	27 - 28	30 - 32	32 - 42	36 - 42	> 42
Grossa	28 - 30	30 - 34	33 - 40	40 - 50	> 50

NÚMERO e LOCAÇÃO dos FUROS

A determinação do número e locação dos furos de sondagem depende de uma série de fatores, tais como: tipo da obra, tipo do solo, valor da obra, pressão transmitida ao terreno etc.

Neste capítulo trataremos da programação para prospecção do subsolo- Número de furos e profundidade com o objetivo precípuo de fornecer subsídios para o projeto e execução de fundações.

Fixou-se em dois o **número mínimo** de furos, na tentativa de se obter o perfil geotécnico de um subsolo.

As sondagens, devem ser, no mínimo, de um furo para cada 200 m² até 1.200 m² da área da projeção em planta do edifício. Entre 1.200 metros quadrados e 2.400 m² deve-se fazer uma sondagem para cada 400 m². Acima de 2.400 m² o número de sondagem deve ser fixado de acordo com cada plano particular do projeto. Em quaisquer circunstâncias o número mínimo de sondagem será:

- 2 para área da projeção em planta do edifício até 200 m² ;
- 3 para área entre 200 e 400 m².

Nos casos em que não houver uma definição previa das posições dos furos de sondagem, o número de furos deve ser fixado de forma que a distância máxima entre elas seja de 100m, com um mínimo de três furos

A norma brasileira NBR 8036 (1983) não faz referência ao número de furos quando a obra é linear em planta (cortinas, muro de arrimo, etc). A prática da engenharia recomenda espaçamento no caso de perfis simples ou regulares (onde as camadas são aproximadamente paralelas).

As sondagens devem ser localizadas em planta, obedecendo aos seguintes critérios:

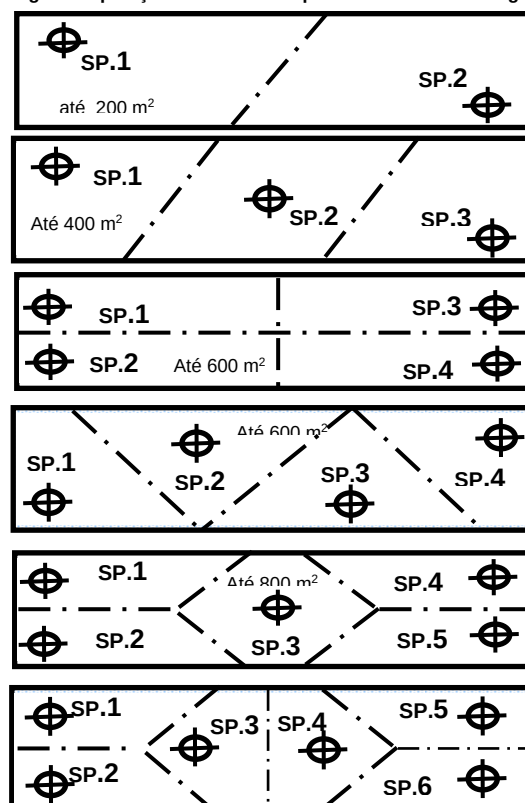
- Na fase de estudos preliminares, as sondagens devem ser igualmente distribuídas em toda área; na fase de projeto pode-se localizar as sondagens de acordo com critério específico que leve em conta pormenores estruturais
- Quando o número de sondagens for superior a três, elas não deverão ser distribuídas ao longo de um mesmo alinhamento.

Sempre que possível, os furos de sondagens devem ficar nos limites do terreno (no perímetro), para evitar extrapolações no traçado das seções do subsolo. Furos executados em linha reta só deverão ser efetuados em casos especiais de túneis, barragens, estradas, etc.

No caso particular de dois furos, eles deverão ser localizados em uma diagonal da área, para que assim possam conhecer a formação do terreno nos dois sentidos: transversal e longitudinal, como mostra o exemplo da **Fig. 1**. Os bons projetistas normalmente estudam uma obra por zonas geológicas, dividindo-a segundo as mediatrizes entre furos contíguos (zonas geológicas).

Nº de Furos	Área em Projeção	
02	até	200 m ²
03	200 a	400 m ²
04	400 a	600 m ²
05	600 a	800 m ²
06	800 a	1.000 m ²
07	1000 a	1.200 m ²
08	1200 a	1.600 m ²
09	1600 a	2.000 m ²
10	2000 a	2.400 m ²
A critério	acima de	2.400 m ²

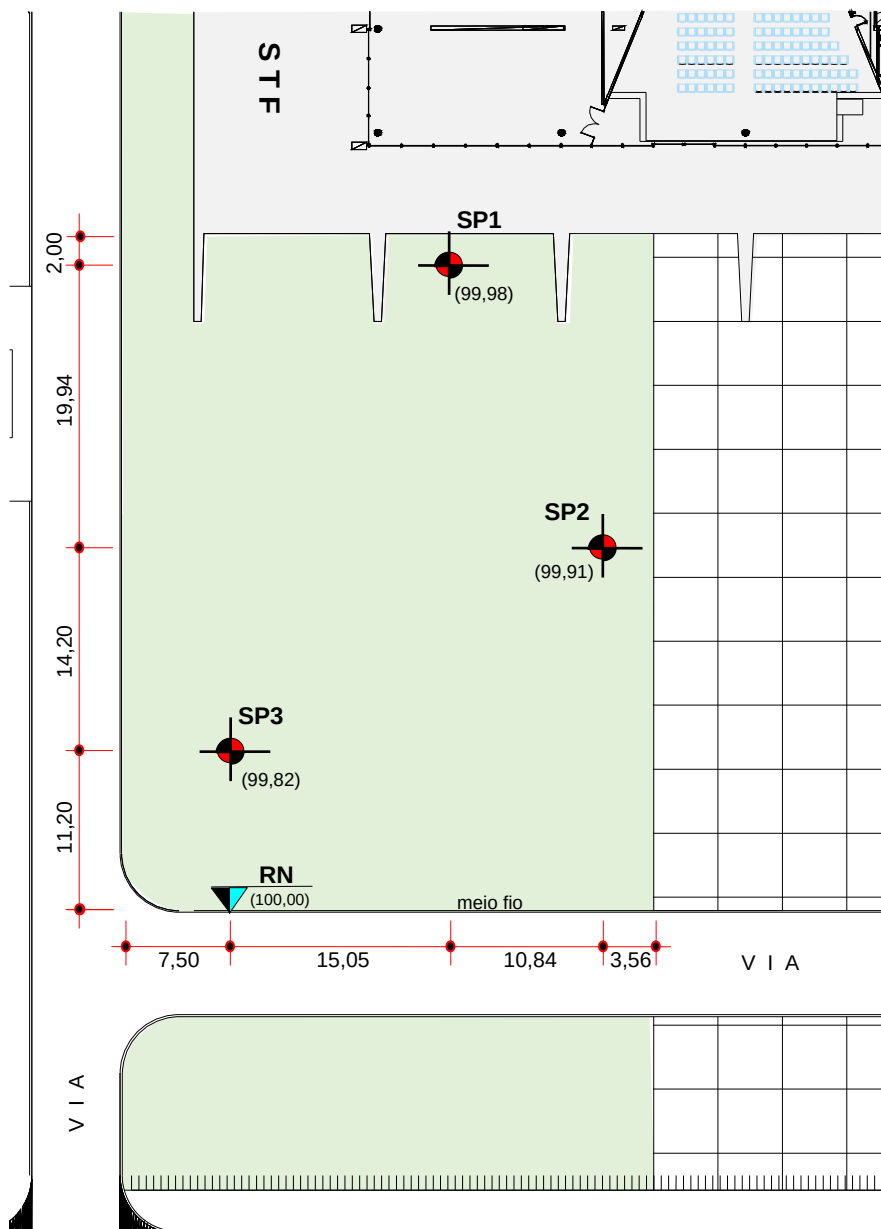
Fig. 2 Disposição recomendada para os furos de sondagens



Cliente: **SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL**

Obra: **Ed. Público**

Local: **PRAÇA DOS TRÊS PODERES - BRASÍLIA-DF**



RN

. Cota 100,00 - Arbitrada na superfície do meio fio.

☒ Terreno Natural

☐ Tem Aterro

☐ Tem Corte

☐ Tem Corte de lado e Aterro de outro.

RESUMO DAS SONDAGENS

Furo	Data	Profund.	N.A	RN (cota 100)
SP1	Fev/20	27,97m	Sêco	99,98
SP2	Fev/20	25,56m	Sêco	99,91
SP3	Fev/20	25,88m	Sêco	99,82

Resp. Técnico:

Eng. Civil **Dickran Berberian** – Crea 11.179/D

Sem Escala

Unidade (m)

Data: 27/02/2020

 FUNDLEX Fundações e Recuperação de Estrutura	PLANTA LOCAÇÃO DE SONDAGEM Norma Brasileira NBR 6484	Obra Nº 200.214
Cliente: SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL		
Obra: Ed. Público		
Local: PRAÇA DOS TRÊS PODERES - BRASÍLIA-DF		
  ☒ Terreno Natural ☐ Tem Aterro ☐ Tem Corte ☐ Tem Corte de lado e Aterro de outro.		
Resp. Técnico: Eng. Civil Dickran Berberian – Crea 11.179/D	Sem Escala Unidade (m)	Data: 27/02/2020

Cliente:	SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL	Obra nº	200.214
Obra:	ED. PÚBLICO		
Local:	PRAÇA DOS TRÊS PODERES - BRASÍLIA-DF	Sondador	SÉRGIO

RN - Cota geodésica fornecida pelo cliente. Amostrador Padrão 2" Pilão: 65 Kg Altura de queda: 75 cm E = 72% **Revest. de 2 1/2" comp.: 1,00m**

Prof. (m)	Cota da Boca do Furo =99,98m								Camada	Lençol Freático	Início:		20/02/2020		Término:		20/02/2020		
	2º+3º Pen		Gráfico SPT (N72)								CLASSIFICAÇÃO								
	SPT / cm		0	10	20	30	40	50											
0,00	-	-									Revest	Não se executa amostragens no primeiro metro (de 0,0 a 1m)							
1,45	2	/ 30	●									C4S4Mv5	Muito Mole,						
2,45	2	/ 30	●									C4S4Mv5	Muito Mole,						
3,45	2	/ 30	●									C4S4Mv5	Muito Mole,						
4,45	5	/ 30	●									C4S4Mv5	Mole,						
5,45	2	/ 30	●									C4S4Mv5	Muito Mole,						
6,45	2	/ 30	●									C4S4Mv5	Muito Mole,						
7,45	2	/ 30	●									C4S4Mv5	Muito Mole,	Argila, Pouco Arenosa, Pouco Siltosa, Vermelha, Úmida					
8,45	4	/ 30	●									C4S4Mv5	Mole,						
9,45	5	/ 30	●									SECO	C4S4Mv5	Mole,					
10,45	2	/ 30	●										C4S4Mv5	Muito Mole,					
11,45	2	/ 30	●										C4S4Mv5	Muito Mole,					
12,45	2	/ 30	●										C4S4Mv5	Muito Mole,					
13,45	2	/ 30	●										C4S4Mv5	Muito Mole,					
14,45	4	/ 30	●										C4S4Mv5	Mole,					
15,45	7	/ 30	●								C4SLcav5		Média,						
16,45	6	/ 30	●								C4SLcav5		Média,	Argila, Pouco Arenosa, com Canga Lateritica, Amarela, Vermelha, Úmida					
17,45	7	/ 30	●								C4SLcav5		Média,						
18,45	5	/ 30	●								C4SLcav5		Mole,						
19,45	8	/ 30	●								M4Cv5	Média,							
20,45	12	/ 30	●								M4Cv5	Rija,	Silte, Pouco Argilosa, Vermelha, Úmida						

Limite de Impenetrabilidade **SPT** = **24,34m**

1ª leitura N.A.: **SECO, em 20/02/2020, às 16:40 hs**

Limite de Impenetrabilidade **DCPT** = **27,97m**

2ª leitura N.A.: **SECO, em 21/02/2020, às 12:00 hs**

Cliente:	SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL	Obra nº	200.214
Obra:	ED. PÚBLICO		
Local:	PRAÇA DOS TRÊS PODERES - BRASÍLIA-DF	Sondador	SÉRGIO

RN - Cota geodésica fornecida pelo cliente. Amostrador Padrão 2" Pilão: 65 Kg Altura de queda: 75 cm E = 72%

Revest. de 2 1/2" comp.: 1,00m

Prof. (m)	Cota da Boca do Furo =99,98m							Camada	Lençol Freático	Início:	20/02/2020	Término:	20/02/2020	
	2º+3º Pen	Gráfico SPT (N72)								CLASSIFICAÇÃO				
	SPT / cm	0	10	20	30	40	50							
21,45	36 / 30									M4Cv5	Dura,			
22,45	26 / 30								23m	M4Cv5	Dura,			
23,45	30 / 30									Ma5	Dura,	Silte, Amarela, Úmida		
24,45	40 / 19								25m	Ma5	Dura,			
25,45										DCPT	Muito Compacta,	Sondagem continuada com Diepsondering p/ confirmar a impenetrabilidade do SPT.		
26,45														
27,45														
28,45														
29,45														
30,45														
31,45														
32,45														
33,45														
34,45														
35,45														
36,45														
37,45														
38,45														
39,45														
40,45														
41,45														

Limite de Impenetrabilidade SPT = 24,34m

1ª leitura N.A.: SECO, em 20/02/2020, às 16:40 hs

Limite de Impenetrabilidade DCPT = 27,97m

2ª leitura N.A.: SECO, em 21/02/2020, às 12:00 hs

Cliente:	SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL	Obra nº	200.214
Obra:	ED. PÚBLICO	Sondador	GEOVANE
Local:	PRAÇA DOS TRÊS PODERES - BRASÍLIA-DF		

RN - Cota geodésica fornecida pelo cliente. Amostrador Padrão 2" Pilão: 65 Kg Altura de queda: 75 cm E = 72% **Revest. de 2 1/2" comp.: 1,00m**

Prof. (m)	Cota da Boca do Furo =99,91m							Camada	Lençol Freático	Início:		20/02/2020	Término:		20/02/2020
	2º+3º Pen	Gráfico SPT (N72)								CLASSIFICAÇÃO					
	SPT / cm	0	10	20	30	40	50								
0,00	- -								Revest	Não se executa amostragens no primeiro metro (de 0,0 a 1m)					
1,45	2 / 30	●								C4S4Mv5	Muito Mole,				
2,45	2 / 30	●								C4S4Mv5	Muito Mole,				
3,45	2 / 30	●								C4S4Mv5	Muito Mole,				
4,45	2 / 30	●								C4S4Mv5	Muito Mole,				
5,45	2 / 30	●								C4S4Mv5	Muito Mole,				
6,45	2 / 30	●								C4S4Mv5	Muito Mole,				
7,45	2 / 30	●								C4S4Mv5	Muito Mole,	Argila, Pouco Arenosa, Pouco Siltosa, Vermelha, Úmida			
8,45	2 / 30	●								C4S4Mv5	Muito Mole,				
9,45	2 / 30	●								SECO	C4S4Mv5	Muito Mole,			
10,45	2 / 30	●							C4S4Mv5		Muito Mole,				
11,45	2 / 30	●							C4S4Mv5		Muito Mole,				
12,45	4 / 30	●							C4S4Mv5		Mole,				
13,45	6 / 30	●							C4S4Mv5		Média,				
14,45	6 / 30	●							C4S4Mv5		Média,				
15,45	25 / 30								C4SLcav5		Dura,				
16,45	28 / 30								C4SLcav5		Dura,				
17,45	14 / 30								C4SLcav5		Rija,	Argila, Pouco Arenosa, com Canga Laterítica, Amarela, Vermelha, Úmida			
18,45	9 / 30								C4SLcav5		Média,				
19,45	12 / 30								C4SLcav5	Rija,					
20,45	25 / 30									Mr5	Dura,				

Limite de Impenetrabilidade SPT = 22,29m

1ª leitura N.A.: SECO, em 20/02/2020, às 16:50 hs

Limite de Impenetrabilidade DCPT = 25,56m

2ª leitura N.A.: SECO, em 21/02/2020, às 12:10 hs

OBS: Face a pequena espessura da camada considerada resistente, aguardamos autorização para executar sondagens rotativas.

Cliente:	SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL	Obra nº	200.214
Obra:	ED. PÚBLICO		
Local:	PRAÇA DOS TRÊS PODERES - BRASÍLIA-DF	Sondador	GEOVANE

RN - Cota geodésica fornecida pelo cliente. Amostrador Padrão 2" Pilão: 65 Kg Altura de queda: 75 cm E = 72%

Revest. de 2 1/2" comp.: 1,00m

Prof. (m)	Cota da Boca do Furo =99,91m							Camada	Lençol Freático	Início:	20/02/2020	Término:	20/02/2020		
	2º+3º Pen	Gráfico SPT (N72)								CLASSIFICAÇÃO					
	SPT / cm	0	10	20	30	40	50								
21,45	39 / 30									Mr5	Dura,	Silte, Rosa, Úmida			
22,45	40 / 18									Mr5	Dura,				
23,45										DCPT	Muito Compacta,	Sondagem continuada com Diepsondering p/ confirmar a impenetrabilidade do SPT.			
24,45															
25,45															
26,45															
27,45															
28,45															
29,45															
30,45															
31,45															
32,45															
33,45															
34,45															
35,45															
36,45															
37,45															
38,45															
39,45															
40,45															
41,45															

Limite de Impenetrabilidade SPT = 22,29m

1ª leitura N.A.: SECO, em 20/02/2020, às 16:50 hs

Limite de Impenetrabilidade DCPT = 25,56m

2ª leitura N.A.: SECO, em 21/02/2020, às 12:10 hs

OBS: Face a pequena espessura da camada considerada resistente, aguardamos autorização para executar sondagens rotativas.

Cliente:	SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL	Obra nº	200.214
Obra:	ED. PÚBLICO	Sondador	CLEDO
Local:	PRAÇA DOS TRÊS PODERES - BRASÍLIA-DF		

RN - Cota geodésica fornecida pelo cliente. Amostrador Padrão 2" Pilão: 65 Kg Altura de queda: 75 cm E = 72% **Revest. de 2 1/2" comp.: 1,00m**

Prof. (m)	Cota da Boca do Furo =99,82m							Camada	Lençol Freático	Início:	20/02/2020	Término:	21/02/2020	
	2º+3º Pen	Gráfico SPT (N72)								CLASSIFICAÇÃO				
	SPT / cm	0	10	20	30	40	50							
0,00	- -								SECO	Não se executa amostragens no primeiro metro (de 0,0 a 1m)				
1,45	2 / 30	●								C4S4Mv5	Muito Mole,			
2,45	4 / 30	●								C4S4Mv5	Mole,			
3,45	3 / 30	●								C4S4Mv5	Mole,			
4,45	3 / 30	●								C4S4Mv5	Mole,			
5,45	3 / 30	●								C4S4Mv5	Mole,			
6,45	3 / 30	●								C4S4Mv5	Mole,			
7,45	4 / 30	●								C4S4Mv5	Mole,			
8,45	4 / 30	●								C4S4Mv5	Mole,			
9,45	4 / 30	●								C4S4Mv5	Mole,			
10,45	4 / 30	●								C4S4Mv5	Mole,	Argila, Pouco Arenosa, Pouco Siltosa, Vermelha, Úmida		
11,45	4 / 30	●								C4S4Mv5	Mole,			
12,45	4 / 30	●								C4S4Mv5	Mole,			
13,45	5 / 30	●								C4S4Mv5	Mole,			
14,45	6 / 30	●								C4S4Mv5	Média,			
15,45	6 / 30	●								C4S4Mv5	Média,			
16,45	6 / 30	●								C4S4Mv5	Média,			
17,45	6 / 30	●								C4S4Mv5	Média,			
18,45	6 / 30	●								C4S4Mv5	Média,			
19,45	6 / 30	●								C4SLcva5	Média,			
20,45	9 / 30	●							C4SLcva5	Média,	Argila, Pouco Arenosa, com Canga Lateritica, Vermelha, Amarela, Úmida			

Limite de Impenetrabilidade SPT = 24,37m

1ª leitura N.A.: SECO, em 21/02/2020, às 12:00 hs

Limite de Impenetrabilidade DCPT = 25,88m

2ª leitura N.A.: -0,00m em 21/02/2020, às 12:10 hs

OBS: Face a pequena espessura da camada considerada resistente, aguardamos autorização para executar sondagens rotativas.

Cliente:	SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL	Obra nº	200.214
Obra:	ED. PÚBLICO		
Local:	PRAÇA DOS TRÊS PODERES - BRASÍLIA-DF	Sondador	CLEDO

RN - Cota geodésica fornecida pelo cliente. Amostrador Padrão 2" Pilão: 65 Kg Altura de queda: 75 cm E = 72%

Revest. de 2 1/2" comp.: 1,00m

Prof. (m)	Cota da Boca do Furo =99,82m							Camada	Lençol Freático	Início:	20/02/2020	Término:	21/02/2020	
	2º+3º Pen	Gráfico SPT (N72)								CLASSIFICAÇÃO				
	SPT / cm	0	10	20	30	40	50							
21,45	10 / 30									C4SLcva5	Rija,			
22,45	22 / 30									M4Cva5	Dura,	Silte, Pouco Argilosa, Vermelha, Amarela, Úmida		
23,45	29 / 30									M4Cva5	Dura,			
24,45	40 / 22									N	Amostra não recuperada.			
25,45										DCPT	Muito Compacta,	Sondagem continuada com Diepsondering p/ confirmar a impenetrabilidade do SPT.		
26,45														
27,45														
28,45														
29,45														
30,45														
31,45														
32,45														
33,45														
34,45														
35,45														
36,45														
37,45														
38,45														
39,45														
40,45														
41,45														

Limite de Impenetrabilidade SPT = 24,37m

1ª leitura N.A.: SECO, em 21/02/2020, às 12:00 hs

Limite de Impenetrabilidade DCPT = 25,88m

2ª leitura N.A.: -0,00m em 21/02/2020, às 12:10 hs

OBS: Face a pequena espessura da camada considerada resistente, aguardamos autorização para executar sondagens rotativas.

Estamos remetendo para a vossa apreciação as amostras mais representativas, colhidas nas bases dos tubulões, nas pontas das estacas e em cada furo de sondagem, nas transições de camadas e no impenetrável a percussão.

SONDAGENS • ESTACAS • TUBULÕES • REFORÇOS DE ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES

Nº
Lf.

Nº **SP.1** $N_{72}=2$
Lf. **1,00 a 1,45m**

Nº **SP.2** $N_{72}=2$
Lf. **1,00 a 1,45m**

Nº **SP.3** $N_{72}=2$
Lf. **1,00 a 1,45m**

Nº
Lf.

Nº **SP.1** $N_{72}=7$
Lf. **15,00 a 15,45m**

Nº **SP.2** $N_{72}=25$
Lf. **15,00 a 15,45m**

Nº **SP.3** $N_{72}=6$
Lf. **19,00 a 19,45m**

Nº
Lf.

Nº **SP.1** $N_{72}=60$
Lf. **24,00 a 24,24m**

Nº **SP.2** $N_{72}=60$
Lf. **22,00 a 22,29m**

Nº **SP.3** $N_{72}=60$
Lf. **24,00 a 24,37m**

Nº
Lf.

Nº
Lf.

Nº
Lf.

Nº
Lf.

DS-200,214

FUNDEX

SCIA - Quadra, 14 Conj. 01 - Nº 15 - Cidade do Automóvel - Guará-DF, 71250-150 - Brasília-DF
fundex@fundex.com.br - www.fundex.com.br
Fones: (61) 3363-8606 - Fax: 3363-8608