



---

**ESTADO DO PARANÁ  
MUNICÍPIO DE MARINGÁ - PR**

**CONTROLE TECNOLÓGICO  
SONDAGEM SPT  
NBR 13441 e NBR 6484**

Município : Maringá - Pr  
Objeto : Controle Tecnológico – Sondagem SPT  
Trecho : CONDOMINIO DO IDOSO (Rua Pion. Romana Sanches Calvo, nº 296  
esq. c/ R. Vicente Rodrigues da Silva nº 906, esq. c/ R. Pion. Pedro Garcia)  
Quantidade : 6 pontos de sondagem

**RELATÓRIO TÉCNICO RT-01**

**AGOSTO 2020**



---

## Sumário

1. APRESENTAÇÃO .....	3
2. MAPA DE SITUAÇÃO .....	4
3. ESTUDOS REALIZADOS .....	6
3.1 Conceitos .....	6
4. LEVANTAMENTO REALIZADOS .....	8
4.1 MAPA DE LOCALIZAÇÃO .....	8
5.0 RESULTADOS OBTIDOS .....	10
6. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS .....	16
7. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO .....	17
8. ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS .....	20
9. ATESTADO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA .....	21
10. TERMO DE ENCERRAMENTO .....	22



---

## 1. APRESENTAÇÃO

Apresenta-se o Volume 1 – Relatório Técnico referente aos serviços de Controle Tecnológico – Sondagem SPT, faz parte das atividades de sondagem de simples reconhecimento com SPT realizado pela empresa CBR Consultoria Brasileira de Rodovias a pedido do solicitante *Prefeitura do Município de Maringá*, visando a implantação do Condomínio do Idoso, localizado na Rua Pioneira Romana Sanches Calvo nº 296, esquina c/ R. Vicente Rodrigues da Silva, esquina c/ R. Pioneiro Pedro Garcia nº 906, Lote 001, Quara 013, Zona 53, Jardim Munique, no município de Maringá-Pr. Os métodos de sondagem e do ensaio SPT foram conduzidos com base nos procedimentos encontrados na *NBR 13441* e *NBR 6484/fev2001 – Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio*. Esta contratação foi realizada através do Pregão Eletrônico nº 292/201, Contrato nº 02/2020 e Ordem de Serviço 84/2020.

O presente relatório tem como objetivo realizar estudos técnicos visando estudo de viabilidade de obra implantação do Condomínio do Idoso. Os resultados das sondagens à percussão - SPT através dos perfis das seções geológicas-geotécnicas, indicando as características dos solos perfurados e as posições dos níveis de água encontrados nos **6 pontos de sondagem a percussão**, totalizando **61,33 metros de perfuração**.

Sem mais para o momento, colocamo-nos ao inteiro dispor de V.Sas., para os esclarecimentos que se façam necessários e subscrevemo-nos,

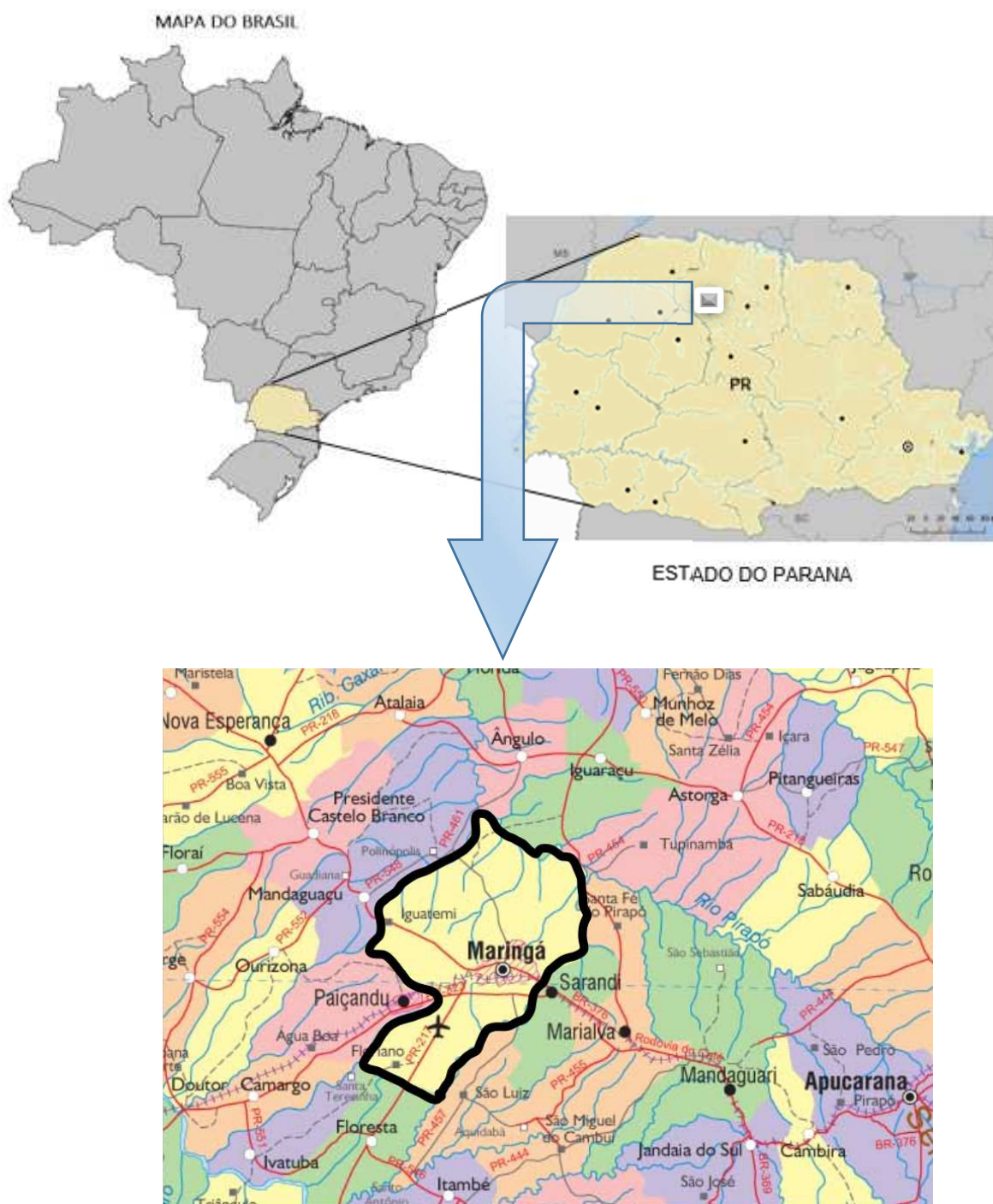
Atenciosamente,

**Alexandre Nishioka**

Eng. Civil – Crea PR 61.485/D



## 2. MAPA DE SITUAÇÃO



Município: Maringá - Pr

Trecho: Condomínio do Idoso

Rua Pioneira Romana Sanches Calvo nº 296

SONDAGEM SPT

MAPA DE SITUAÇÃO



### Informações do Lote

Zona 53

Quadra 013

Lote 001

Bairro : Jardim Munique

Testadas : Rua Pioneira Romana Sanches Calvo nº 296, esquina c/ R. Vi esquina c/  
R. Pioneiro Pedro Garcia nº 906



---

### 3. ESTUDOS REALIZADOS

#### 3.1 Conceitos

Os procedimentos adotados durante a realização dos serviços procuraram seguir ao máximo o método de ensaio *NBR 6484/fev2001 – Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio*.

#### **SONDAGEM A PERCUSSÃO - SPT**

#### **EQUIPAMENTOS**

Os equipamentos utilizados foram os seguintes:

- torre com roldana e sarilho;
- tubo de revestimento em aço com diâmetro nominal interno de 67 mm e diâmetro nominal externo de 76 mm;
- haste de lavagem/penetração em aço com diâmetro nominal interno de 25 mm e massa teórica de 3,23kg/m;
- amostrador padrão de diâmetro externo de 50,8 mm e diâmetro interno de 34,9mm;
- cabeça de bater em aço;
- trépano;
- trado concha com  $(100 \pm 5)$ mm de diâmetro;
- trado helicoidal com diâmetro entre 67 mm e 73 mm;
- medidor de nível de água;
- demais equipamentos exigidos pelo método de ensaio.



---

## **EXECUÇÃO DO ENSAIO**

### **PROCESSO DE PERFURAÇÃO (DESCRIÇÃO SUMÁRIA)**

O processo de perfuração foi iniciado com o emprego de trado até o nível de água do subsolo ou inviabilidade de avanço com sua utilização, ou seja, avanços inferiores a 50 mm após 10 min de operação. A partir desse ponto a perfuração prosseguiu por lavagem com emprego do trépano.

### **AMOSTRAGEM**

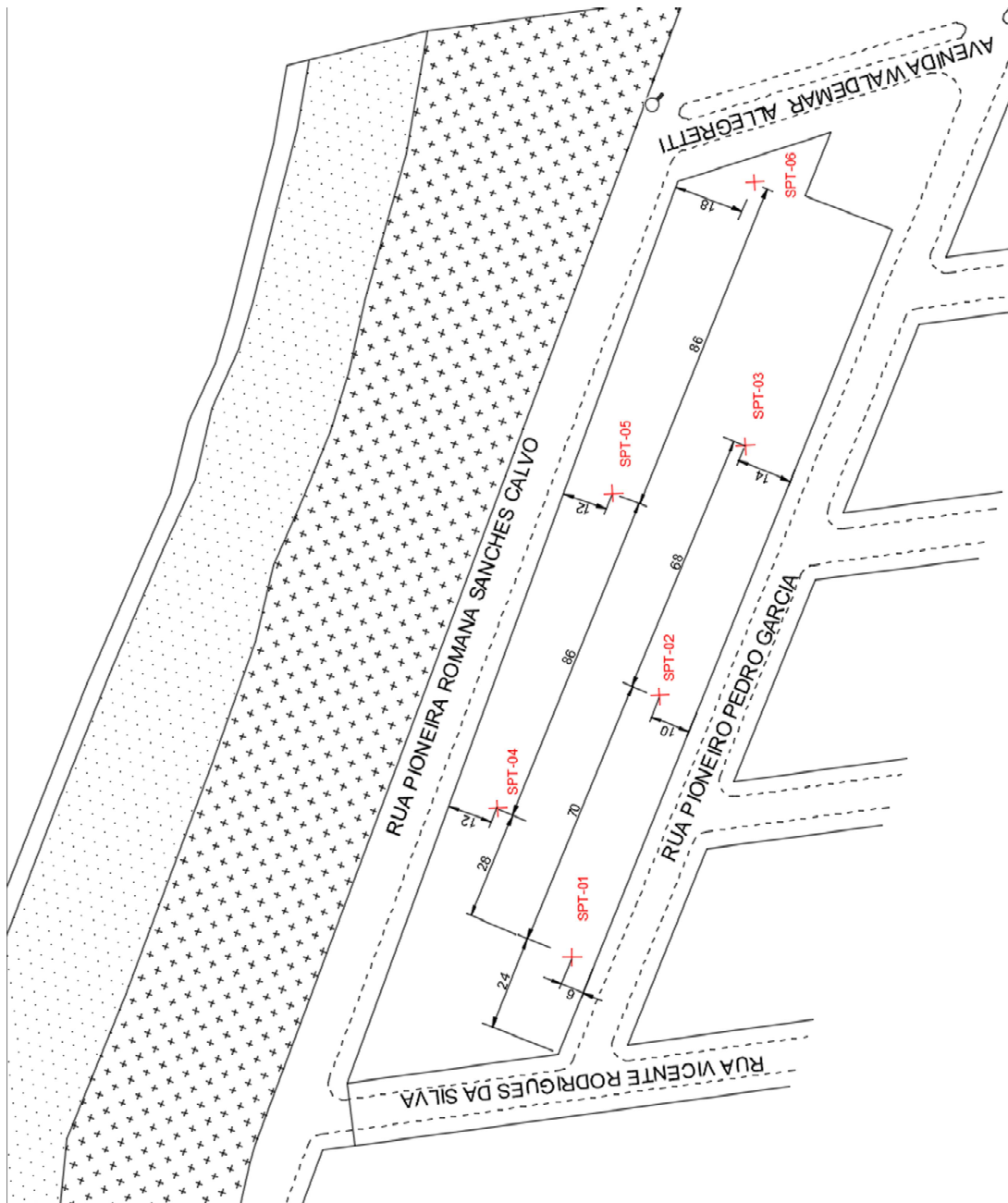
As amostras foram colhidas a cada metro de profundidade através do amostrador padrão. As amostras colhidas foram acondicionadas em recipientes próprios hermeticamente fechados e foram encaminhadas para identificação tátil-visual no laboratório.





## 4. LEVANTAMENTO REALIZADOS

### 4.1 MAPA DE LOCALIZAÇÃO







Zona 53

Quadra 013

Lote 001

Bairro : Jardim Munique

Testadas : Rua Pioneira Romana Sanches Calvo nº 296, esquina c/ R. Vi esquina c/ R. Pioneiro Pedro Garcia nº 906

LOCALIZAÇÃO SONDAÇÃO SPT					
Nº	LOCAL	GPS			OBSERVAÇÃO
		K	S	W	
SPT 01	CMEI IRAJA	COORDENADAS: 22K 401116 7414695			
SPT 02	CMEI IRAJA	COORDENADAS: 22K 401149 7414757			
SPT 03	CMEI IRAJA	COORDENADAS: 22K 401179 7414817			
SPT 04	CMEI IRAJA	COORDENADAS: 22K 401095 7414736			
SPT 05	CMEI IRAJA	COORDENADAS: 22K 401135 7414813			
SPT 06	CMEI IRAJA	COORDENADAS: 22K 401180 7414888			
COMENTARIOS :					

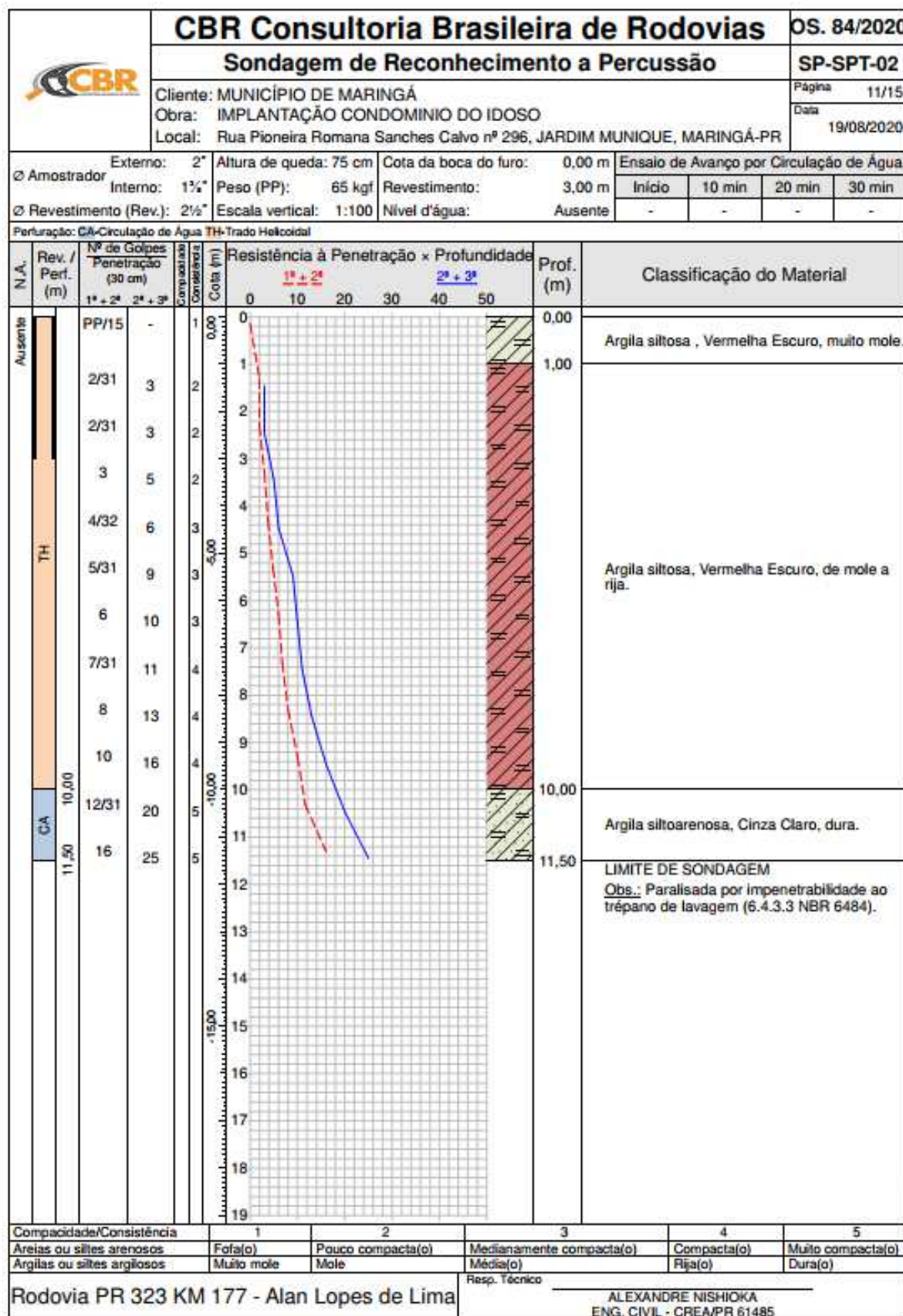


## 5.0 RESULTADOS OBITIDOS

		<b>CBR Consultoria Brasileira de Rodovias</b>			OS. 84/2020					
		<b>Sondagem de Reconhecimento a Percussão</b>			SP-SPT-01					
Cliente: MUNICÍPIO DE MARINGÁ Obra: IMPLANTAÇÃO CONDOMÍNIO DO IDOSO Local: Rua Pioneira Romana Sanches Calvo nº 296, JARDIM MUNIQUE, MARINGÁ-PR				Página 10/15 Data 19/08/2020						
Ø Amostrador	Externo: 2"	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: 0,00 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água						
	Interno: 1½"	Peso (PP): 65 kgf	Revestimento: 3,00 m	Início	10 min	20 min	30 min			
Ø Revestimento (Rev.): 2½"	Escala vertical: 1:100	Nível d'água: Ausente		-	-	-	-			
Perfuração: CA-Circulação de Água TH-Trado Helicoidal										
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Nº de Golpes Penetração (30 cm)	Compacidade/Consistência	Resistência à Penetração x Profundidade					Prof. (m)	Classificação do Material
				1ª + 2ª	2ª + 3ª	3ª + 4ª	4ª + 5ª	5ª + 6ª		
Ausente	PP/15	-		0	0	0	0	0	0,00	
	2/31	3		1	1	1	1	1	1,00	
	2/33	3/32		2	2	2	2	2	2,00	
	3/31	5/31		3	3	3	3	3	3,00	
	4	6		4	4	4	4	4	4,00	
	5/32	8/31		5	5	5	5	5	5,00	
	5	9		6	6	6	6	6	6,00	
	7	12		7	7	7	7	7	7,00	
	9/31	14		8	8	8	8	8	8,00	
	11	19		9	9	9	9	9	9,00	
	13/31	25		10	10	10	10	10	10,00	Argila siltoarenosa, Cinza Claro, dura.
				11	11	11	11	11	11,00	Argila siltoarenosa, Cinza Escuro, dura.
				12	12	12	12	12	12,00	LIMITE DE SONDAAGEM
				13	13	13	13	13	13,00	Obs.: Paralisada por impenetrabilidade ao trépano de lavagem (6.4.3.3 NBR 6484).
				14	14	14	14	14	14,00	
				15	15	15	15	15	15,00	
				16	16	16	16	16	16,00	
				17	17	17	17	17	17,00	
				18	18	18	18	18	18,00	
				19	19	19	19	19	19,00	
Compacidade/Consistência				1	2	3	4	5		
Areias ou siltes arenosos				Fofa(o)	Pouco compacta(o)	Medianamente compacta(o)	Compacta(o)	Muito compacta(o)		
Argilas ou siltes argilosos				Muito mole	Mole	Médica(o)	Rija(o)	Dura(o)		
Rodovia PR 323 KM 177 - Alan Lopes de Lima				Resp. Técnico		ALEXANDRE NISHIOKA ENG. CIVIL - CREA/PR 61485				

CONF. CBR/PR NBR 6484/2001





CONFORME NBR 6484/2001



<b>CBR Consultoria Brasileira de Rodovias</b>		OS. 84/2020									
<b>Sondagem de Reconhecimento a Percussão</b>		SP-SPT-03									
Cliente: MUNICÍPIO DE MARINGÁ Obra: IMPLANTAÇÃO CONDOMÍNIO DO IDOSO Local: Rua Pioneira Romana Sanches Calvo nº 296, JARDIM MUNIQUE, MARINGÁ-PR		Página 12/15 Data 20/08/2020									
Externo: 2" Interno: 1 1/2" Revestimento (Rev.): 2 1/2"	Altura de queda: 75 cm Peso (PP): 65 kgf Escala vertical: 1:100	Cota da boca do furo: 0,00 m Revestimento: 0,00 m Nível d'água: Ausente	Ensaio de Avanço por Circulação de Água Início 10 min 20 min 30 min - - - -								
Perfuração: CA-Circulação de Água TH-Trado Helicoidal											
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Nº de Golpes Penetração (30 cm)	Compacidade/Consistência	Resistência à Penetração x Profundidade					Prof. (m)	Classificação do Material	
				1ª + 2ª	2ª + 3ª	3ª + 4ª	4ª + 5ª	5ª + 6ª			
Ausente	PP/15	-	1	0	0	0	0	0	0,00	Argila siltosa, Vermelha Escuro, muito mole.	
	2/31	3	2	1	2	3	4	5	1,00		
	3/31	4/31	2	2	3	4	5	6	2,00		
	3	5	2	3	4	5	6	3,00			
	5/32	7	3	4	5	6	7	8	4,00		
	5/32	8/31	3	5	6	7	8	9	5,00		
	7	12	4	6	7	8	9	10	6,00		
	9/31	14	4	7	8	9	10	11	7,00		
	10	16	4	8	9	10	11	12	8,00		
	15	22	5	10	11	12	13	14	9,00		
CA	10,20 9,00	19/20	26/5	5	10	11	12	13	10,00	Argila siltoarenosa, Cinza Claro, dura. LIMITE DE SONDAGEM Obs.: Paralisada por impenetrabilidade ao trépano de lavagem (6.4.3.3 NBR 6484).	
									10,20		
									15,00		
									19		
Compacidade/Consistência				1	2	3	4	5			
Areias ou siltes arenosos				Fofa(o)	Pouco compacta(o)	Medianamente compacta(o)	Compacta(o)	Muito compacta(o)			
Argilas ou siltes argilosos				Muito mole	Mole	Média(o)	Rija(o)	Dura(o)			
Rodovia PR 323 KM 177 - Alan Lopes de Lima						Resp. Técnico ALEXANDRE NISHIOKA ENG. CIVIL - CREA/PR 61485					

CONFORME NBR 6484:2001



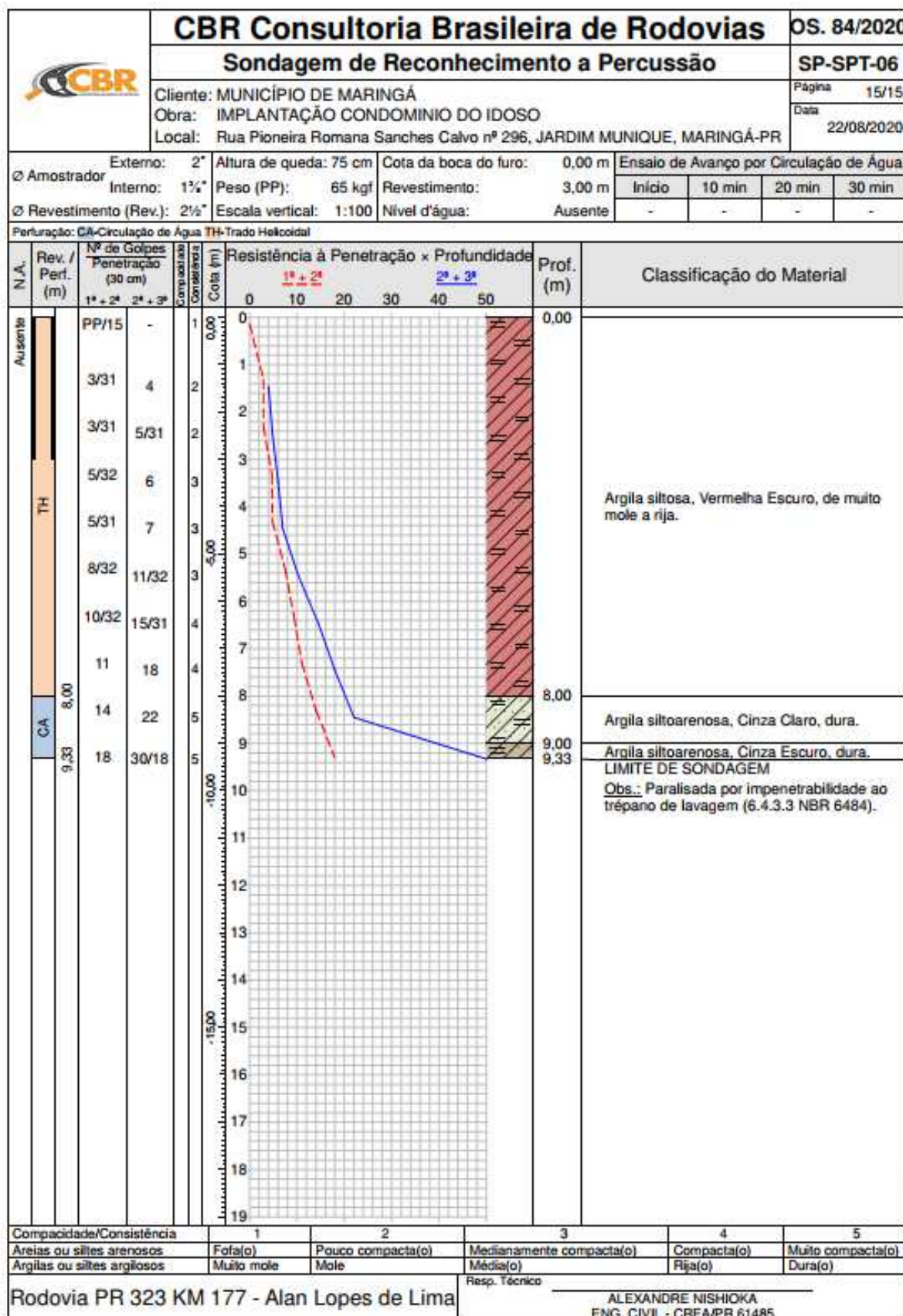


		<b>CBR Consultoria Brasileira de Rodovias</b>			OS. 84/2020							
		<b>Sondagem de Reconhecimento a Percussão</b>			<b>SP-SPT-04</b>							
Cliente: MUNICÍPIO DE MARINGÁ Obra: IMPLANTAÇÃO CONDOMINIO DO IDOSO Local: Rua Pioneira Romana Sanches Calvo nº 296, JARDIM MUNIQUE, MARINGÁ-PR				Página 13/15 Data 20/03/2020 21/03/2020								
Ø Amostrador Ø Revestimento (Rev.):	Externo: 2"	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: 0,00 m	Ensaio de Avanço por Circulação de Água								
	Interno: 1 1/2"	Peso (PP): 65 kgf	Revestimento: 3,00 m	Início	10 min	20 min	30 min					
	2 1/2"	Escala vertical: 1:100	Nível d'água: Ausente	-	-	-	-					
Perfuração: CA-Circulação de Água TH-Trado Helicoidal												
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Nº de Golpes Penetração (30 cm)	Compacidade/Consistência	Cota (m)	Resistência à Penetração x Profundidade					Prof. (m)	Classificação do Material	
					1ª + 2ª	2ª + 3ª	3ª + 4ª	4ª + 5ª	5ª + 6ª			
Ausente	PP/15	-	-	0,00	0	10	20	30	40	50	0,00	Argila siltosa, Vermelha Escuro, de muito mole a rija.
	2/33	3/31	1	1								
	3/31	4	2	2								
	3	5	2	3								
	5/33	8	3	4								
	6/31	10	3	5								
	6	12	4	6								
	9/31	14	4	7								
	11	18	4	8								
	15/4	-	5	9								
				10								
				11								Argila siltoarenosa, Cinza Escuro, dura. LIMITE DE SONDAJEM Obs.: Paralisada por impenetrabilidade ao trépano de lavagem (6.4.3.3 NBR 6484).
				12								
				13								
				14								
				15								
				16								
				17								
				18								
				19								
Compacidade/Consistência				1	2	3	4	5				
Areias ou siltes arenosos				Fofa(o)	Pouco compacta(o)	Medianamente compacta(o)	Compacta(o)	Muito compacta(o)				
Árgilas ou siltes argilosos				Muito mole	Mole	Média(o)	Rija(o)	Dura(o)				
Rodovia PR 323 KM 177 - Alan Lopes de Lima						Resp. Técnico ALEXANDRE NISHIOKA ENG. CIVIL - CREA/PR 61485						

CONFORME NBR 6484:2001







CONFORME NBR 6484:2001





## 6. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS		
FONTE	ESPECIFICAÇÕES	ESPECIFICAÇÃO
ABNT	Solo Sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de Ensaio	NBR 6484/01
ABNT	Rochas e Solos - Simbologia	NBR 13441
Observações : Em referencia a NBR 7250 - Identificação e descrição de amostras de solo obtidas em sondagens de simples reconhecimento de solo, Foi cancelada com substituição pela NBR 6484/01.		

## 7. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Foto 01: Sondagem



Foto 02: Sondagem



Foto 03: Sondagem



Foto 04: Amostra





Foto 05: Amostra



Foto 06: Amostra



Foto 07: Sondagem



Foto 08: Sondagem





Foto 09: Amostra



Foto 10: Amostra



Foto 08: Foto Aérea





---

## 8. ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS

Sondagem realizada em área localizada no município de Maringá-PR, situada na Rua Pioneira Romana Sanches Calvo nº 296, esquina c/ R. Vicente Rodrigues da Silva, esquina c/ R. Pioneiro Pedro Garcia nº 906, Lote 001, Quara 013, Zona 53, Jardim Munique com a finalidade de implantação do Condomínio do Idoso.

O terreno apresenta superfície levemente inclinada com uma declividade aproximada de 6%. Sendo que parte da área já foi removida a vegetação existente e o restante apresenta vegetação rasteira. A Área do terreno estudado é de aproximadamente 13.680,52 m<sup>2</sup>

Foram locados 6 furos, em um total de 61 metros de perfuração de forma a abranger uniformemente o terreno, objetivando o reconhecimento geral do subsolo, através de sondagem do tipo SPT seguindo os procedimentos da *NBR 13441* e *NBR 6484/fev2001 – Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio*. Não foi encontrado a presença de água nas sondagens realizadas. O tipo de solo encontrado foi argilo siltoso.

De acordo com os resultados obtidos pode-se ser utilizados estacas brocas e/ou sapatas corridas em conformidade com o tipo de solução adotado pelo projetista para a fundação das construções a serem implantadas, tendo em vista as sondagens realizadas.

Maringá, 24 de agosto de 2020.

**Alexandre Nishioka**

Eng. Civil – Crea PR 61.485/D



## 9. ATESTADO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-PR**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1  
**ART de Obra ou Serviço**  
1720203653789

### 1. Responsável Técnico

**ALEXANDRE NISHIOKA**

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Empresa Contratada: CBR CONSULTORIA BRASILEIRA DE RODOVIAS LTDA

RNP: 1705375685

Carteira: PR-61485/D

Registro/Visto: 59755

### 2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MARINGÁ**

CNPJ: 76.282.656/0001-06

AV XV DE NOVEMBRO, 701

ZONA 01 - MARINGÁ/PR 87013-230

Contrato: ATA Nº02/20 O.S.

Celebrado em: 03/08/2020

Nº B4-2020

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

### 3. Dados da Obra/Serviço

R PIONEIRA ROMANA SANCHES CALVO, 296

JARDIM MUNIQUE - MARINGÁ/PR 87084-028

Data de início: 03/08/2020

Previsão de término: 03/12/2020

Coordenadas Geográficas: -23,373644 X -51,967265

Proprietário: **PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MARINGÁ**

CNPJ: 76.282.656/0001-06

### 4. Atividade Técnica

Execução

[Ensaio] de sondagem geotécnica a trado

Quantidade

61,00

Unidade

METRO

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

### 5. Observações

EXECUÇÃO DE SONDADEGE M SPT

### 7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

de

data

de

ALEXANDRE NISHIOKA - CPF: 576.599.152-15

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MARINGÁ - CNPJ: 76.282.656/0001-06

### 8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br).
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br) ou [www.confec.org.br](http://www.confec.org.br).
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site [www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)  
Central de atendimento: 0800 041 0067



**CREA-PR**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 155,38

Registrada em : 23/08/2020

Valor Pago: R\$ 155,38

Nosso número: 2410101720203653789

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://servicos.crea-pr.org.br/publico/art>  
Impresso em: 24/08/2020 09:14:05

[www.crea-pr.org.br](http://www.crea-pr.org.br)







---

## 10. TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente volume contém o Volume 1: CONTROLE TECNOLÓGICO – SONDAGEM SPT - NBR 13441 e NBR 6485, visando a implantação do Condomínio do Idoso, localizado na Rua Pioneira Romana Sanches Calvo nº 296, esquina c/ R. Vicente Rodrigues da Silva, esquina c/ R. Pioneiro Pedro Garcia nº 906, Lote 001, Quara 013, Zona 53, Jardim Munique, no município de Maringá-Pr, objeto do Pregão Eletrônico nº 292/201, Contrato nº 02/2020 e Ordem de Serviço 84/2020 entre o Município de Maringá e a empresa CBR Consultoria Brasileira de Rodovias Ltda., e contém 22 páginas.

**Alexandre Nishioka**

Eng. Civil – Crea PR 61.485/D