

R A M -Sondagens e Serviços Ltda.

Rio das Ostras, 27 de maio de 2026

RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT

(Segundo as Normas Brasileiras NBR 6502, NBR 6484 e NBR 8036)

PREFEITURA MUNICIPAL DE MERCEDES.

CNPJ: 95.719.373/0001-23

END: Rua Dr. Oswaldo Cruz, nº 555, Centro, Mercedes / PR- 85998-100

ART: 1720263336682

3º ADITIVO CONTRATO: 161/2023

PREGÃO ELETRÔNICO: 108/2022

OBRA: SERVIÇO DE SONDAGEM A PERCUSSÃO COM ENSAIO DE SPT.

Endereço: Rua Marechal Castelo Branco, QD A13, Distrito de Arroio Guaçu- Mercedes/PR- 85998-721

Ref: ESCOLA CAETANO MUNHOZ DA ROCHA

Coord: -24,392916° -54,247425°

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO

2. METODOLOGIA UTILIZADA

3. PARAMETROS E CRITERIOS

4. RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS

5. SERVIÇOS EXECUTADOS

6. ANEXOS

6.1. LOCAÇÃO DOS FUROS DA SONDAGEM

6.2. PERFIS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS INDIVIDUAIS

6.3. REGISTRO FOTOGRÁFICO

Limitação de Responsabilidade

O presente relatório foi preparado por profissionais qualificados de acordo com as normas técnicas recomendáveis e com base nos termos da solicitação e/ou do contrato firmado com o cliente. O presente relatório não poderá ser alterado por qualquer pessoa ou entidade sem o prévio e expresse consentimento da RAM - Sondagens e Serviços ou do seu cliente. A RAM se isenta de qualquer responsabilidade perante o cliente ou terceiros pela utilização deste trabalho, ainda que parcialmente, fora do escopo para o qual foi preparado. O presente relatório é confidencial e destinado ao uso exclusivo do cliente. Dessa forma, a RAM-SONDAGENS E SERVIÇOS LTDA, não se responsabiliza pela sua utilização, em sua totalidade ou parte, por terceiros que dele venham a ter conhecimento. As conclusões apresentadas neste relatório são limitadas essencialmente à situação encontrada à época da realização dos trabalhos e não podem ser aplicadas às eventuais alterações das condições da área.

1. INTRODUÇÃO

Atendendo ao solicitado por V.s.as., apresentamos no presente relatório, conforme contrato dos serviços relativos Sondagem de simples Conhecimento SPT em solo, os resultados de 05 furos de **sondagens a percussão- SPT**, realizados na área de:

- **ESCOLA CAETANO MUNHOZ DA ROCHA**

O relatório com resultados é apresentado em forma de seções geológicas geotécnicas, indicando as características das camadas do solo perfurados e posições dos níveis de água encontrados nos 05 furos de sondagem SPT, num total **57,25 metros** de perfuração nesta localização e Nível de água não encontrado - N.A

A realização das sondagens baseia-se nas seguintes normas técnicas:

- **ABNT NBR 6502/2022**: “Solos e Rochas - terminologia”.
- **ABNT NBR 6484/2020**: “Sondagem de simples reconhecimento com SPT- método de ensaio”.
- **ABNT NBR 8036/1983** “Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios”

Os trabalhos consistiram basicamente do seguinte serviço:

1.1 Serviços Topográficos

Demarcação dos afastamentos em relação a pontos de referências, mais destacados no local (Referência de Alinhamento Determinado pelo cliente).

1.2 Exame Tátil-visual

Análise das amostras coletadas para classificação.

Os resultados das determinações supracitadas estão apresentados nos perfis individuais de sondagem em anexo. Segue, em anexo, os perfis individuais dos 05 furos de sondagem em questão.

2. METODOLOGIA UTILIZADA

2.1-SONDAGEM PENETROMÉTRICA

A presente sondagem a Percussão SPT, foi executada conforme os critérios definidos pela NBR 6484/2020.

O trabalho iniciou com o ensaio penetrométrico de medida da resistência do solo. A seguir o furo seguiu através de lavagem com circulação de água, sendo então protegido por revestimento de 2 1/2" de diâmetro externo. Para a execução da lavagem foi utilizada bomba d'água auto estorvante, com entrada d'água sendo realizada por mangote de 2" de diâmetro externo e saída por mangueira de 1 1/4" acoplada à bica de entrada da peça de lavagem, saindo água do interior das hastes na base da composição através das saídas laterais do trépano de desagregação.

A cada metro foi executado ensaio de penetração do tipo standard, com o peso de 65 kg caindo em queda livre de uma altura de 75 cm, para cravar 45 cm do amostrador padrão em três penetrações consecutivas de 15 cm cada uma. Com base no número de golpes necessários para cravação são fornecidas as indicações de compactidade para materiais arenosos e areno-siltosos e de consistência para materiais argilosos e argilo-siltosos. O amostrador utilizado é do tipo padrão ASMT, com diâmetro externo de 2" (50,8 mm) e diâmetro interno de 1 3/8" (34,8 mm). Após cada rotina de cravação do amostrador, do mesmo é retirada uma amostra amolgada do solo, que é imediatamente acondicionada em recipiente hermético de dimensões que permitam receber pelo menos um cilindro de solo.

O tipo de solo é obtido através da análise tátil-visual dessas amostras, que objetiva determinar os seguintes parâmetros;

- Granulometria;
- Plasticidade;
- Cor, e;
- Origem.

O nível do lençol freático é obtido por meio das observações feitas pelo operador durante o processo de perfuração. Por meio dos índices de resistência é classificada a compactidade (no caso de areias ou siltes arenosos) ou a consistência (argila ou siltes argilosos) do solo.

2.2 Exame Tátil Visual

O exame visual das amostras permite avaliar a predominância do tamanho de grãos, sendo possível individualizar grãos de tamanho superior à um décimo de milímetro, admitidos como visíveis a olho nu.

* Solos com predominância de:

- a) grãos maiores que 2 mm, devem ser classificados como pedregulhos;
- b) grãos inferiores a 2 mm e superiores a 0,1 mm, devem ser classificados como areias.

Um exame mais acurado permite a subdivisão das areias em:

- a) grossas: grãos da ordem de 1,0 mm;
- b) medias: grãos da ordem de 0,5 mm;
- c) finas: grãos da ordem de 0,2 mm.

- Solos com predominância de partículas ou grãos inferiores a 0,1 mm devem ser classificados como:

- a) argilas;
- b) siltes.

As argilas se distinguem dos siltes pela plasticidade, quando possuem umidade suficiente, pela coesão, quando secas ao ar e pela mobilidade da água em estado saturado de agitação.

Através do ensaio de resistência à penetração, os valores de SPT obtidos, conforme informados nos perfis em anexo, dão uma indicação quanto à consistência (solos argilosos) ou estado de compactidade (solos arenosos) das camadas do solo investigadas; e conforme a tabela NBR 6484/2020 Anexo A, expomos uma correlação entre Resistência à Penetração e Pressão Admissível, para uma avaliação preliminar, sendo:

Tabela A.1 – Estado de compactidade e consistência

Solo	Índice de resistência à penetração <i>N</i>	Designação ^a
Areias e siltes arenosos	≤ 4	Fofa(o)
	5 a 8	Pouco compacta(o)
	9 a 18	Medianamente compacta(o)
	19 a 40	Compacta(o)
	> 40	Muito compacta(o)
Argilas e siltes argilosos	≤ 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Média(o)
	11 a 19	Rija(o)
	20 a 30	Muito rija(o)
	> 30	Dura(o)
^a As expressões empregadas para a designação da compactidade das areias (fofa, compacta etc.) são referências à deformabilidade e à resistência destes solos, sob o ponto de vista de fundações, e não podem ser confundidas com as mesmas denominações empregadas para a designação da compactidade relativa das areias ou para a situação perante o índice de vazios críticos, definidos na mecânica dos solos.		

*Conforme NBR 6484/2020

2.3 - TABELA DE SONDAGEM PARA CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS

Avaliação preliminares: Correlações empíricas entre Resistência a Penetração e Pressão Admissível para uma avaliação preliminar, sendo:

Nº de Golpes	Compacidade	Pressão Admissível (Kg/cm ²)
≤ 4	Fofa	0,5 / 1,0
5 a 8	Pouco Compacta	1,0 / 1,5
9 a 18	Medianamente Compacta	1,5 / 3,0
19 a 40	Compacta	3,0 / 5,0
>40	Muito Compacta	>5,0

- SOLOS COESOS.**

Após numerosos ensaios, Terzaghi e Peck indicam as seguintes relações:

Consistência, número de golpes N e compressão simples:

(correlações empíricas – uso limitado a estudos preliminares).

Consistência	S.P.T.	c. simples – Kg/cm ²
Muito mole	2	0.25
Mole	2 - 4	0,25 – 0,50
Média	4 – 8	0,50 – 1,00
Rija	8 – 15	1,00 – 2,00
Muito rija	15 – 30	2,00 – 4,00
Dura	> 30	4,00 – 8,00

3. PARAMETROS E CRITERIOS.

3.1 Índice de penetração

Determinação que se dá pelo número de golpes correspondente à cravação de 30 cm do amostrador-padrão, após a cravação inicial de 15 cm, utilizando-se corda de sisal para levantamento do martelo padronizado. As apresentações das penetrações do amostrador devem seguir os exemplos da Tabela 1.

Tabela 1 – Apresentação das penetrações

Penetração	Registro dos golpes	Exemplo
Penetração de 45 cm Três trechos iguais a 15 cm	Golpes por trecho	3/15 – 3/15 – 4/15
Penetração diferente de 45 cm Trechos diferentes de 15 cm	Número de golpes para uma penetração imediatamente superior a 15 cm	3/17 – 4/14 – 5/15
Penetração superior a 45 cm com a aplicação do primeiro golpe de martelo	Número de golpes e respectiva penetração	1/58
Penetração <u>com haste e amostrador</u> , sem número de golpes	Sem número de golpes	PH/50
Penetração <u>com martelo, haste e amostrador</u> , sem número de golpes	Sem número de golpes	PM/70
Penetração superior a 45 cm com a aplicação de poucos golpes do martelo	Número de golpes e respectiva penetração nos respectivos intervalos	1/33 – 1/20
Penetração inferior a 45 cm Se em qualquer dos três segmentos, o número de golpes ultrapassar 30	Número de golpes para cada intervalo de penetração	32/15
Se não for observado avanço do amostrador durante a aplicação de cinco golpes sucessivos do martelo	Número de golpes para zero centímetros de penetração	5/0

*Conforme NBR 6484/2020-

A sondagem a percussão deve ser dada por terminada nos seguintes casos:

Critério de paralisação

O critério de paralisação das sondagens é de responsabilidade técnica da contratante ou de seu preposto, e deve ser definido de acordo com as necessidades específicas do projeto.

Na ausência do fornecimento do critério de paralisação por parte da contratante ou de seu preposto, as sondagens devem avançar até que seja atingido um dos seguintes critérios:

a) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 10 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 25 golpes;

- b) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 8 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 30 golpes;
- c) avanço da sondagem até a profundidade na qual tenham sido obtidos 6 m de resultados consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes.

Quando forem atingidas as condições mencionadas no item anterior, e após a retirada da composição com o amostrador-padrão, deve em seguida ser executado o ensaio de avanço da perfuração por circulação de água.

O ensaio deve ter duração de 30min, devendo-se anotar os avanços do trépano/ peça de lavagem obtidos em cada período de 10 mim.

A sondagem deve ser dada por encerrada quando, no ensaio de avanço de perfuração por circulação de água, forem obtidos avanços inferiores a 50mm em cada período de 10min. Quando da ocorrência destes casos, constar no relatório a designação de impenetrável ao trépano/ peça de lavagem.

Caso haja necessidade técnica de continuar a investigação do subsolo além das profundidades determinadas após a circulação de água, para atender o critério de paralização, o procedimento de perfuração deve ser substituído por perfuração rotativa.

A cravação do amostrador-padrão é interrompida antes dos 45 cm de penetração sempre que ocorrer uma das seguintes situações:

- a) se em qualquer dos três segmentos de 15 cm, o número de golpes ultrapassar 40;
- b) se o amostrador-padrão não avançar durante a aplicação de cinco golpes sucessivos do martelo.

• Caso ocorra a situação descrita em b), antes da profundidade de 3 m, a sondagem deve ser deslocada, no mínimo duas vezes para posições diametralmente opostas, a 2 m da sondagem inicial, ou conforme orientação do cliente ou seu preposto.

Atingidas as condições assim definidas, os ensaios de penetração devem ser suspensos, sendo executado a seguir, ensaio de avanço da perfuração com lavagem por tempo.

O processo de perfuração por circulação de água, associado aos ensaios de penetração, deve ser utilizado até onde se obtiver, nesses ensaios, uma das seguintes condições:

- a) em 3 m sucessivos, se obtiver 30 golpes para penetração dos 15 cm iniciais o amostrador padrão;
- b) em 4 m sucessivos, se obtiver 50 golpes para penetração dos 30 cm iniciais do amostrador padrão;
- c) em 5 m sucessivos, se obtiver 50 golpes para a penetração dos 45 cm do amostrador padrão.

Havendo necessidade técnica de continuar a investigação do subsolo em profundidades superiores, o processo de perfuração pode ser prosseguido pelo método rotativo, após solicitado e indicado pela fiscalização do referido contrato.



4. RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS

- Todos os colaboradores usaram uniforme em bom estado de conservação, com identificação da empresa;
- Foram obedecidas às normas de segurança e a sinalização, definidas pelo cliente para a operação nas áreas objeto de investigação.
- Cada equipe de sondagem a trado foi composta por três colaboradores, com o líder sendo Técnico de Sondagem com experiência comprovada na atividade;
- Em campo as equipes mantiveram postura disciplinada e com atitudes seguras, portanto, as seguintes orientações foram cumpridas:
- A empresa executora garantiu o perfeito entendimento dos responsáveis de campo sobre os critérios de locação e paralisação de cada sondagem.

O informe foi individualizado;

- Em campo as equipes mantiveram postura disciplinada e com atitudes seguras, portanto, as seguintes orientações foram cumpridas:
 - a. Manutenção do local de trabalho limpo e organizado;
 - b. Todos os furos de sondagem foram devidamente fechados;
 - c. Isolamento da área de retrabalho com cerca de plástico amarela e pontaletes de madeira.

5. SERVIÇOS EXECUTADOS

Nesta área, foram executados **05 furos de sondagem a percussão- SPT** conforme Medição discriminada na tabela abaixo, representando também as profundidades máximas que além delas, são impenetráveis pelo método de Percussão - SPT.

SONDAGENS A PERCUSSÃO – SPT				
Sondagem	Local da Sondagem	Profundidade em Solo (M)	Profundidade Acumula (M)	Nível d'Água
SPT 01	ESCOLA CAETANO MUNHOZ DA ROCHA	12,45	12,45	SECO
SPT 02	ESCOLA CAETANO MUNHOZ DA ROCHA	11,45	23,90	SECO
SPT 03	ESCOLA CAETANO MUNHOZ DA ROCHA	10,45	34,35	SECO
SPT 04	ESCOLA CAETANO MUNHOZ DA ROCHA	11,45	45,80	SECO
SPT 05	ESCOLA CAETANO MUNHOZ DA ROCHA	11,45	57,25	SECO
TOTAL PERFURAÇÃO			57,25	N. A

- Simbologia N.A, representa: "Nível d'água não Encontrado" – NA

6. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos estão apresentados através do perfil individual de Sondagem percussiva (SPT) anexados a este relatório, onde constam todos os detalhes executivos, profundidade das camadas, índice de resistência á penetração, descrição e classificação das amostras coletadas.

7.PERFIS INDIVIDUAIS DE SONDAGEM

As amostras de solo e testemunhos de cada sondagem foram cuidadosamente descritas e classificadas por Geólogo habilitado, em acordo com as diretrizes das normas pertinentes, orientações da ABGE e particularidades de especificação Técnica do serviço.

A **EMPRESA** se coloca ao inteiro dispor de V.Sas. para quaisquer esclarecimentos adicionais relativos ao presente trabalho.
Sendo o que nos apresenta para o momento, firmamo-nos.

Atenciosamente.



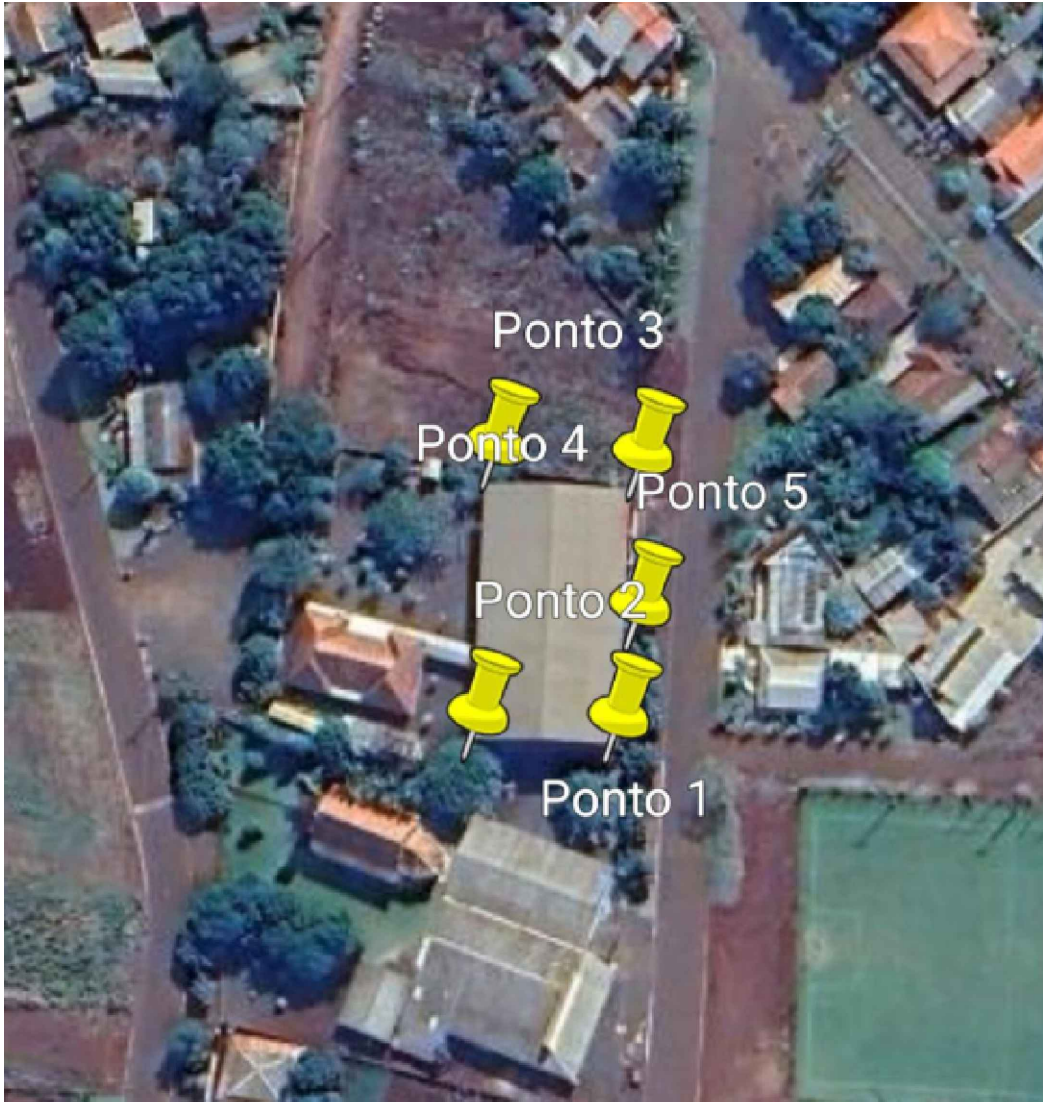
ANEXOS

RAM SONDAGENS
E SERVIÇOS LTDA

ANEXOS

LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM

RAM SONDAGENS
E SERVIÇOS LTDA

	RAM SONDAGENS SERVICOS				0061/26																						
	Sondagem de Reconhecimento com SPT				CROQUI																						
	Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE MERCEDES				Página 1/1																						
	Obra: CAETANO				Início/Término																						
Local: MERCEDES/PR				27/05/2026																							
☐ Amostrador	Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm	Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação d'Água																							
☐ Revestimento:	63,5 mm	Escala vertical: 1:100	Revestimento: 4,00 m	Início	10 min	20 min																					
☐ Trado:	75 mm	Sistema: Manual	Nível d'água: Ausente	30 min	Término																						
				—	—	—																					
																											
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th colspan="3">COORDENADAS UTM</th> </tr> <tr> <th>ZONE 21J</th> <th>LNGITUDE UTM</th> <th>LATITUDE UTM</th> </tr> <tr> <td>SPT 01</td> <td>779182.00 m E</td> <td>7299500.00 m S</td> </tr> <tr> <td>SPT 02</td> <td>779158.00 m E</td> <td>7299501.00 m S</td> </tr> <tr> <td>SPT 03</td> <td>779162.00 m E</td> <td>7299547.00 m S</td> </tr> <tr> <td>SPT 04</td> <td>779187.00 m E</td> <td>7299545.00 m S</td> </tr> <tr> <td>SPT 05</td> <td>779186.00 m E</td> <td>7299519.00 m S</td> </tr> </table>							COORDENADAS UTM			ZONE 21J	LNGITUDE UTM	LATITUDE UTM	SPT 01	779182.00 m E	7299500.00 m S	SPT 02	779158.00 m E	7299501.00 m S	SPT 03	779162.00 m E	7299547.00 m S	SPT 04	779187.00 m E	7299545.00 m S	SPT 05	779186.00 m E	7299519.00 m S
COORDENADAS UTM																											
ZONE 21J	LNGITUDE UTM	LATITUDE UTM																									
SPT 01	779182.00 m E	7299500.00 m S																									
SPT 02	779158.00 m E	7299501.00 m S																									
SPT 03	779162.00 m E	7299547.00 m S																									
SPT 04	779187.00 m E	7299545.00 m S																									
SPT 05	779186.00 m E	7299519.00 m S																									
rua capitão fonseca quadra 35 lote 20, cidade beira mar 28.890-146,rio das ostras, RJ 27997478969			JOÃO GABRIEL GOMES Assinado de forma digital por JOAO GABRIEL MOREIRA:15885174709 JOÃO GABRIEL GOMES MOREIRA ENGENHEIRO CIVIL - CREA/ES 060179-D																								

ANEXOS

PERFIS GEOLÓGICO- GEOTÉCNICOS INDIVIDUAIS

RAM SONDAGENS
E SERVIÇOS LTDA

Ø Amostrador	Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm	Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação d'Água				
Ø Revestimento:	63,5 mm	Escala vertical: 1:100	Revestimento: 4,00 m	Início	10 min	20 min	30 min	Término
Ø Trado:	75 mm	Sistema: Manual	Nível d'água: Ausente	—	—	—	—	—

Perfuracão: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha II-Revestimento

N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT Golpes 15 cm	Nº de Golpes Penetração 30 cm	Resistência à Penetração × Profundidade	Prof. (m)	Perfil	Classificação do Material
		1ª 2ª 3ª	1ª + 2ª 2ª + 3ª	$\frac{1^a + 2^a}{2} \times 60$ $\frac{2^a + 3^a}{2}$			
Ausente					0,00	Turfa.	
					0,30	Aterro com diversos detritos.	
					0,40		
	TC						
	CA						
	1,00	1 2 2	3 4		1		
		3 4 5	7 9		2		
		4 5 7	9 12		3		
		3 4 8	7 12		4		
		5 7 9	12 16		5		
		10 13 17	23 30		6		
		19 20 21	39 41		7		
		18 21 23	39 44		8		
		19 22 24	41 46		9		
		18 20 22	38 42		10		
		17 21 24	38 45		11		
		14 23 25	37 48		12		
	12,45				13		LIMITE DE SONDAGEM
					14		Obs.: Paralisada por obter 6 m consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes (5.2.4.2 (c) NBR 6484:2020).
					15		
					16		
					17		
					18		
					19		
					20		

rua capitão fonseca quadra 35 lote 20, cidade beira mar
28.890-146,rio das ostras, RJ
27997478969

Resp. Técnico	
---------------	--

JOÃO GABRIEL GOMES MOREIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/ES 060179-D

Sondagem de Reconhecimento com SPT

SP-02

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE MERCEDES

Página	1/1
--------	-----

Obra: CAETANO

[illegible]

Local: MERCEDES/PR

27/05/2026

Ø Amostrador	Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm	Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação d'Água				
Ø Revestimento:	63,5 mm	Escala vertical: 1:100	Revestimento: 4,00 m	Início	10 min	20 min	30 min	Término
Ø Trado:	75 mm	Sistema: Manual	Nível d'água: Ausente	—	—	—	—	—

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha II-Revestimento

N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT Golpes 15 cm			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Resistência à Penetração × Profundidade						Prof. (m)	Perfil	Classificação do Material	
		1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª + 2ª			2ª + 3ª						
Ausente	TC 1,00 CA 11,45						0	10	20	30	40	50	0,00		Turfa.	
		1	2	2	3	4	1						0,04		Aterro com diversos detritos.	
			3	2	4	5	6	2								
			5	7	9	12	16	3								
			2	4	5	6	9	4								Silte arenoso de cor, vermelho variado roxo escuro, de fofo a compacto.
			7	10	14	17	24	5								
			15	17	20	32	37	6								
			18	19	20	37	39	7								
			19	21	23	40	44	8							7,80	
			18	24	25	42	49	9								Silte arenoso com pedregulhos diversos de cor, vermelho variado roxo escuro, muito compacto.
			19	20	23	39	43	10								
			20	22	24	42	46	11							11,45	LIMITE DE SONDAGEM
						12							Obs.: Paralisada por obter 6 m consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes (5.2.4.2 (c) NBR 6484:2020).			
						13										
						14										
						15										
						16										
						17										
						18										
						19										
						20										

JOAO GABRIEL GOMES

Assinado de forma digital por JOAO GABRIEL GOMES

rua capitão fonseca quadra 35 lote 20, cidade beira mar
28.890-146,rio das ostras, RJ
27997478969

Resp. Técnico	
---------------	--

JOÃO GABRIEL GOMES
MOREIRA:15885174709

Assinado de forma digital por
JOÃO GABRIEL GOMES
MOREIRA:15885174709
Dados: 2026.06.03 10:59:42 -03'00'

JOÃO GABRIEL GOMES MOREIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/ES 060179-D



RAM SONDAGENS SERVICOS

Sondagem de Reconhecimento com SPT

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE MERCEDES
Obra: CAETANO
Local: MERCEDES/PR

0061/26

SP-03

Página 1/1
Início/Término
27/05/2026

Ø Amostrador

Ext.: 50,8 mm
Int.: 34,9 mm

Ø Revestimento: 63,5 mm

Ø Trado: 75 mm

Altura de queda: 75 cm

Peso: 65 kgf

Escala vertical: 1:100

Sistema: Manual

Cota da boca do furo: —

Revestimento: 4,00 m

Nível d'água: Ausente

Ensaio de Avanço por Circulação d'Água

Início

10 min

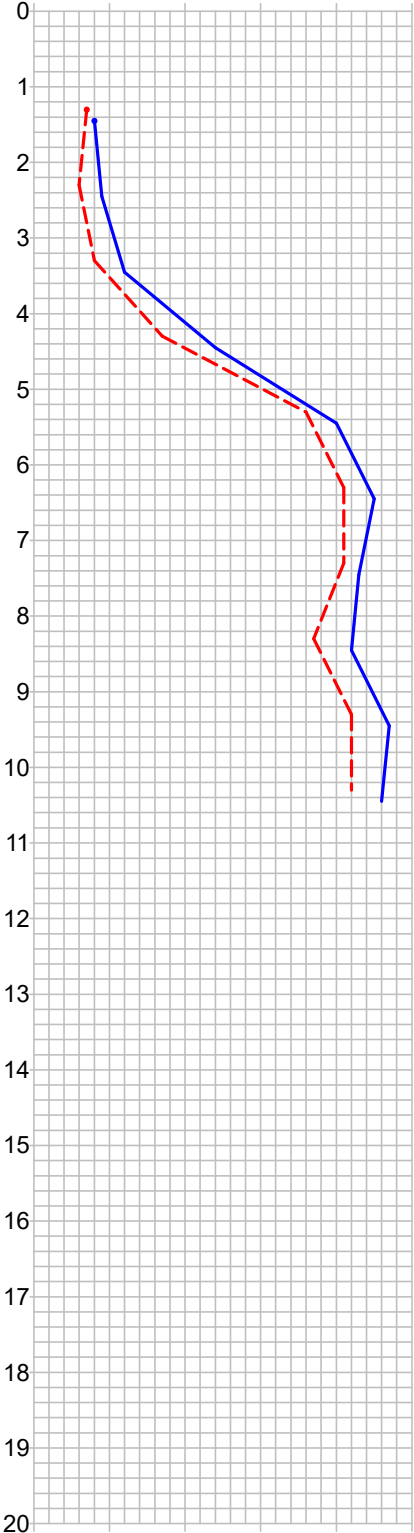
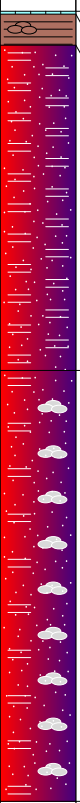
20 min

30 min

Término

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha

Revestimento

N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Resistência à Penetração × Profundidade					Prof. (m)	Perfil	Classificação do Material	
		Golpes 15 cm													
		1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª	0	10	20	30	40				50
Ausente	TC CA 10,45	1,00	3	4	4	7	8						0,00		Turfa.
			2	4	5	6	9						2		Aterro com diversos detritos.
			3	5	7	8	12						3		Silte arenoso de cor, vermelho variado roxo escuro, de pouco compacto a compacto.
			7	10	14	17	24						4		
			17	19	21	36	40						5		
			19	22	23	41	45						6		
			20	21	22	41	43						7		
			18	19	23	37	42						8		
			19	23	24	42	47						9		
			20	22	24	42	46						10		
							11	LIMITE DE SONDAGEM Obs.: Paralisada por obter 6 m consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes (5.2.4.2 (c) NBR 6484:2020).							
							12								
							13								
							14								
							15								
							16								
							17								
							18								
							19								
							20								

JOAO GABRIEL GOMES MOREIRA:1588517470

Assinado de forma digital por JOAO GABRIEL GOMES MOREIRA:1588517470
Dados: 2026.06.03 10:59:56 -03'00'

JOÃO GABRIEL GOMES MOREIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/ES 060179-D

rua capitão fonseca quadra 35 lote 20, cidade beira mar
28.890-146,rio das ostras, RJ
27997478969

Resp. Técnico
9

CONFORME NBR 6484:2020

		RAM SONDAGENS SERVICOS										0061/26					
		Sondagem de Reconhecimento com SPT										SP-04					
		Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE MERCEDES Obra: CAETANO Local: MERCEDES/PR										Página 1/1 Início/Término 27/05/2026					
Ø Amostrador		Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm		Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf		Cota da boca do furo: —		Ensaio de Avanço por Circulação d'Água									
Ø Revestimento:		63,5 mm		Escala vertical: 1:100		Revestimento: 4,00 m		Início		10 min							
Ø Trado:		75 mm		Sistema: Manual		Nível d'água: Ausente		20 min		30 min							
								—		Término							
								-		-							
								-		-							
Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha -Revestimento																	
N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Resistência à Penetração × Profundidade					Prof. (m)	Perfil	Classificação do Material			
		Golpes 15 cm															
		1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª	0	1ª + 2ª	10	20	30	2ª + 3ª	40	50			
Ausente	TC	1,00													0,00		
			1	2	2	3	4	1							0,04		
			3	3	4	6	7	2									0,35
			2	3	5	5	8	3									
			4	7	8	11	15	4									
			8	9	13	17	22	5									
			15	17	21	32	38	6									
			17	20	21	37	41	7									
			18	21	23	39	44	8									
			19	20	22	39	42	9									
			20	21	23	41	44	10									
			19	23	24	42	47	11									

Sondagem de Reconhecimento com SPT

SP-05

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE MERCEDES

Página	1/1
--------	-----

Obra: CAETANO

[illegible]

Local: MERCEDES/PR

27/05/2026

Ø Amostrador	Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm	Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf	Cota da boca do furo: —	Ensaio de Avanço por Circulação d'Água				
Ø Revestimento:	63,5 mm	Escala vertical: 1:100	Revestimento: 4,00 m	Início	10 min	20 min	30 min	Término
Ø Trado:	75 mm	Sistema: Manual	Nível d'água: Ausente	—	—	—	—	—

Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha II-Revestimento

N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT Golpes 15 cm			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Resistência à Penetração × Profundidade						Prof. (m)	Perfil	Classificação do Material			
		1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª + 2ª			2ª + 3ª								
Ausente	1,00																Turfa.	
																	Aterro com diversos detritos.	
		1	2	2	3	4	1											
			3	2	4	5	6	2										
			3	4	7	7	11	3										Silte arenoso de cor, vermelho variado roxo escuro, de fofo a compacto.
			4	8	10	12	18	4										
			10	12	14	22	26	5										
			18	19	20	37	39	6										
			19	20	23	39	43	7										
			18	21	22	39	43	8										Silte arenoso com pedregulhos diversos de cor, vermelho variado roxo escuro, de compacto a muito compacto.
			19	22	24	41	46	9										
			17	21	23	38	44	10										
	19	20	25	39	45	11												
	11,45																LIMITE DE SONDAGEM	
																	Obs.: Paralisada por obter 6 m consecutivos indicando N iguais ou superiores a 35 golpes (5.2.4.2 (c) NBR 6484:2020).	

rua capitão fonseca quadra 35 lote 20, cidade beira mar
28.890-146,rio das ostras, RJ
27997478969

Resp. Técnico	
---------------	--

JOÃO GABRIEL GOMES
MOREIRA:15885174709

Assinado de forma digital por JOAO
GABRIEL GOMES
MOREIRA:15885174709
Dados: 2026.06.03 11:00:20 -03'00'

JOÃO GABRIEL GOMES MOREIRA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA/ES 060179-D



ANEXOS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

RAM SONDAGENS
E SERVIÇOS LTDA



EMPRESA:
**RAM SONDAGENS
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE MERCEDES/PR.
Obra: SONDAGEM A PERCURSSÃO COM ENSAIO DE SPT.
Local: ESCOLA CAETANO MUNHOZ DA ROCHA

IDENTIF:
FOLHA: N°
01/05

SPT 01



OBS:

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

27/05/2026

TECNICO : Diego Paz

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

JOÃO GABRIEL G. MOREIRA
ENGENHEIRO CIVIL -
CREA/ES-060179/D
ART N°: 1720263336682



EMPRESA:
**RAM SONDAGENS
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE MERCEDES/PR.
Obra: SONDAGEM A PERCURSSÃO COM ENSAIO DE SPT.
Local: ESCOLA CAETANO MUNHOZ DA ROCHA

IDENTIF:
FOLHA: N°
02/05

SPT 02



OBS:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

JOÃO GABRIEL G. MOREIRA
ENGENHEIRO CIVIL -
CREA/ES-060179/D
ART N°: 1720263336682

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

27/05/2026

TECNICO : Diego Paz



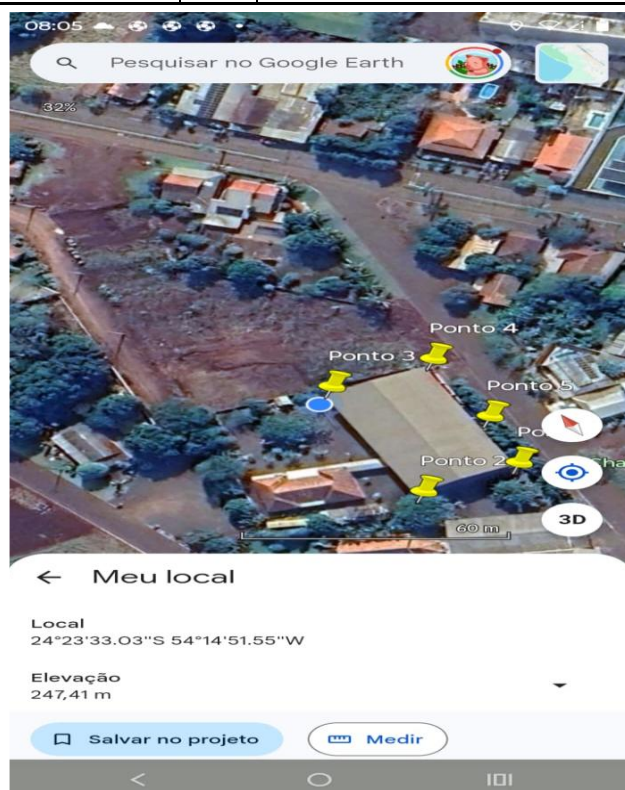
EMPRESA:
**RAM SONDAGENS
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE MERCEDES/PR.
Obra: SONDAGEM A PERCURSSÃO COM ENSAIO DE SPT.
Local: ESCOLA CAETANO MUNHOZ DA ROCHA

IDENTIF:
FOLHA: N°
03/05

SPT 03



OBS:

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

27/05/2026

TECNICO : Diego Paz

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

JOÃO GABRIEL G. MOREIRA
ENGENHEIRO CIVIL -
CREA/ES-060179/D
ART N°: 1720263336682



EMPRESA:
**RAM SONDAGENS
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE MERCEDES/PR.
Obra: SONDAGEM A PERCURSSÃO COM ENSAIO DE SPT.
Local: ESCOLA CAETANO MUNHOZ DA ROCHA

IDENTIF:

FOLHA: N°

04/05

SPT 04



OBS:

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

27/05/2026

TECNICO : Diego Paz

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

JOÃO GABRIEL G. MOREIRA
ENGENHEIRO CIVIL -
CREA/ES-060179/D
ART N°: 1720263336682



EMPRESA:
**RAM SONDAGENS
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE MERCEDES/PR.
Obra: SONDAGEM A PERCURSSÃO COM ENSAIO DE SPT.
Local: ESCOLA CAETANO MUNHOZ DA ROCHA

IDENTIF:
FOLHA: N°
05/05

SPT 05



OBS:

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

27/05/2026

TECNICO : Diego Paz

RESPONSAVEL TECNICO:

JOÃO GABRIEL G. MOREIRA
ENGENHEIRO CIVIL -
CREA/ES-060179/D
ART N°: 1720263336682



1. Responsável Técnico

JOAO GABRIEL GOMES MOREIRA

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Empresa Contratada: **R A M SONDAGENS E SERVIÇOS LTDA ME**

RNP: **823512150**

Carteira: **ES-060179/D**

CNPJ: **11.762.908/0001-59**

Registro/Visto: **75665**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MERCEDES**

CNPJ: **95.719.373/0001-23**

R DOUTOR OSVALDO CRUZ, 555

MERCEDES - MERCEDES/PR 85998-100

Contrato: **ADITIVO 3 -
CONTRATO
161/2023**

Celebrado em: **30/03/2026**

Valor: **R\$ 33.151,36**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira**

3. Dados da Obra/Serviço

R BRUNO FINKLER, S/Nº

LOTE 01, QUADRA 01, LOTEAMENTO RENASCER MERCEDES - MERCEDES/PR 85998-509

Data de Início: **23/05/2026**

Previsão de término: **03/06/2026**

Coordenadas Geográficas: **-24,44398 x -54,172686**

Finalidade: **Outro**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MERCEDES**

CNPJ: **95.719.373/0001-23**

R MARECHAL CASTELO BRANCO, S/Nº

QUADRA A13 DISTRITO DE ARROIO GUACU - MERCEDES/PR 85999-721

Data de Início: **23/05/2026**

Previsão de término: **03/06/2026**

Coordenadas Geográficas: **-24,392916 x -54,247425**

Finalidade: **Outro**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MERCEDES**

CNPJ: **95.719.373/0001-23**

R PROFESSOR JOSE LEONARDO PAULI, S/Nº

CASAS POPULARES MERCEDES - MERCEDES/PR 85998-530

Data de Início: **23/05/2026**

Previsão de término: **03/06/2026**

Coordenadas Geográficas: **-24,450226 x -54,175149**

Finalidade: **Outro**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MERCEDES**

CNPJ: **95.719.373/0001-23**

R PROFESSOR JOSE LEONARDO PAULI, S/Nº

BARRAÇÃO INDUSTRIAL MERCEDES - MERCEDES/PR 85998-530

Data de Início: **23/05/2026**

Previsão de término: **03/06/2026**

Coordenadas Geográficas: **-24,448609 x -54,17553**

Finalidade: **Outro**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MERCEDES**

CNPJ: **95.719.373/0001-23**

R DOUTOR OSVALDO CRUZ, S/Nº

MEU CAMPINHO MERCEDES - MERCEDES/PR 85998-100

Data de Início: **23/05/2026**

Previsão de término: **03/06/2026**

Coordenadas Geográficas: **-24,455774 x -54,168301**

Finalidade: **Outro**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MERCEDES**

CNPJ: **95.719.373/0001-23**

R WILLY BAASCH, S/Nº

LOTES 01,02,03 E 17, QUADRA 03 MERCEDES - MERCEDES/PR 85998-124

Data de Início: **23/05/2026**

Previsão de término: **03/06/2026**

Coordenadas Geográficas: **-24,454783 x -54,159244**

Finalidade: **Outro**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MERCEDES**

CNPJ: **95.719.373/0001-23**

4. Atividade Técnica

[Ensaio, Execução de serviço técnico, Laudo] *de sondagem geotécnica a percussão*

Quantidade

Unidade

387,68

METRO

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





5. Observações

EXECUÇÃO DE SONDAÇÃO SPT EM 387,68 M DE SOLO; ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações registradas nesta Anotação de Responsabilidade Técnica.

Documento assinado eletronicamente por JOAO GABRIEL GOMES MOREIRA, registro Crea-PR ES-060179/D, na área restrita do profissional com uso de login e senha, na data 02/06/2026 e hora 10h52.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MERCEDES - CNPJ: 95.719.373/0001-23

Registrada em : 02/06/2026

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.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

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

ART Isenta





R A M -Sondagens e Serviços Ltda.

CNPJ 11.762.908/0001-59

TELF (22)3034-2546/ (22)99809-2022/ (22) 99768-7235

EMAIL: contato@ramsondagem.com.br

A EMPRESA se coloca ao inteiro dispor de V.Sas. para quaisquer esclarecimentos adicionais relativos ao presente trabalho.

Sendo o que nos apresenta para o momento, firmamo-nos.

Atenciosamente.

RAFAEL ANDRADE
MOREIRA:0746587872
1

Assinado de forma digital por
RAFAEL ANDRADE
MOREIRA:07465878721
Dados: 2026.06.03 11:00:46 -03'00'

R A M Sondagem e Serviços LTDA

CNPJ 11.762.908/0001-59

CREA/PR 75665

JOAO GABRIEL
GOMES
MOREIRA:1588517
4709

Assinado de forma digital
por JOAO GABRIEL GOMES
MOREIRA:15885174709
Dados: 2026.06.03 11:00:33
-03'00'

João Gabriel Gomes Moreira

Engenheiro Civil
CREA/ES-060179/D