

R A M -Sondagens e Serviços Ltda.

Rio das Ostras, 26 de julho de 2025

RELATÓRIO TÉCNICO DE SONDAGEM A PERCUSSÃO - SPT

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA

CNPJ: 46.596.151/0001-55

RUA Praça Rui Barbosa, nº 54, Patrimônio de São João Batista- Olímpia/ SP- CEP: 15400-081

ART: 2620251286658

CONTRATO Nº 00063/2025

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

Endereço: Rua Miguel Jodas, Quinta da Colina Olímpia/SP- cep15407.858

Implantação de Creche Infantil no bairro Quinta da Colina

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 07 furos de **sondagens a percussão- SPT**, realizados na área de:

- **Implantação de Creche Infantil no bairro Quinta da Colina**

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 **07 furos** de sondagem SPT, num total **124,15 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 07 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 **07 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	Implantação de Creche Infantil no bairro Quinta da Colina	17,45	17,45	SECO
SPT 02	Implantação de Creche Infantil no bairro Quinta da Colina	18,45	35,90	SECO
SPT 03	Implantação de Creche Infantil no bairro Quinta da Colina	17,45	53,35	SECO
SPT 04	Implantação de Creche Infantil no bairro Quinta da Colina	17,45	70,80	SECO
SPT 05	Implantação de Creche Infantil no bairro Quinta da Colina	17,45	88,25	SECO
SPT 06	Implantação de Creche Infantil no bairro Quinta da Colina	18,45	106,70	SECO
SPT 07	Implantação de Creche Infantil no bairro Quinta da Colina	17,45	124,15	SECO
TOTAL PERFURAÇÃO			124,15	N. A

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

6. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

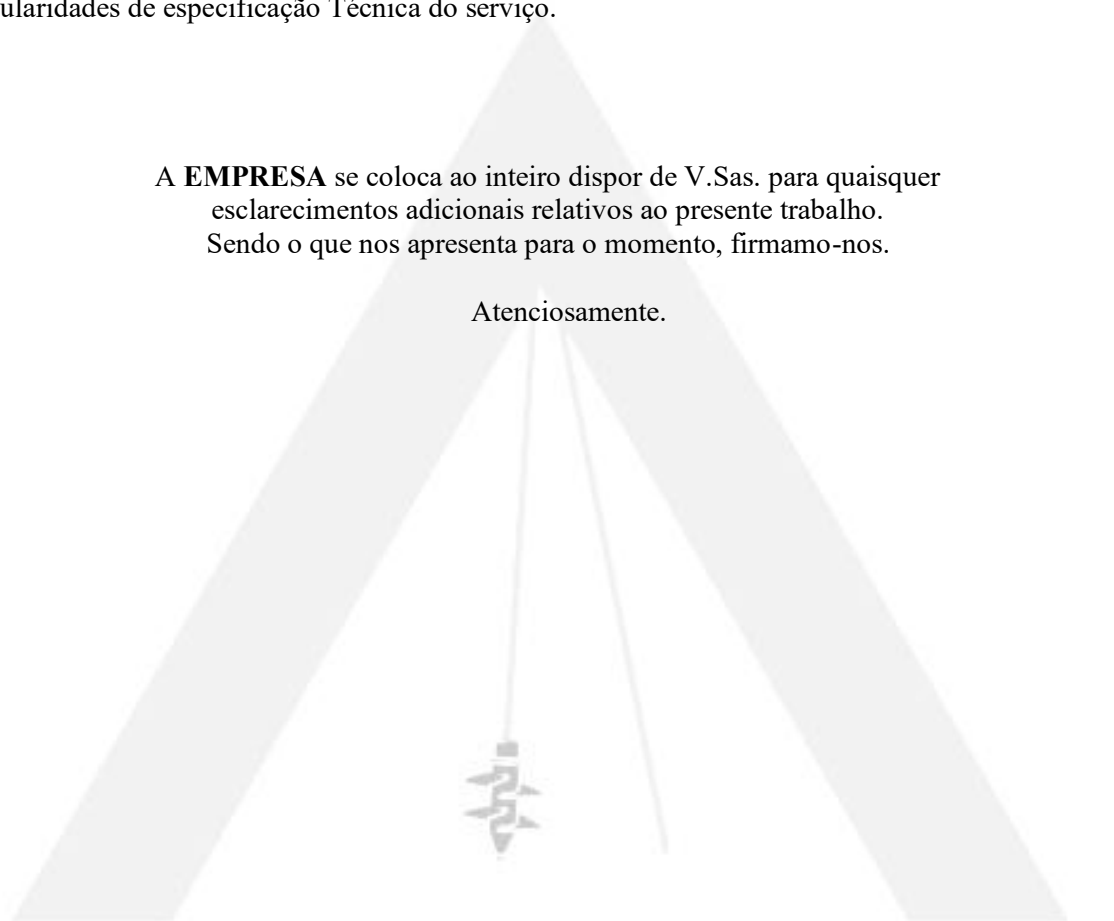
Os resultados obtidos estão apresentados através do perfil individual de Sondagem percussiva (SPT) anexados a este relatório, onde constam todos os detalhes executivos, profundidade das camadas, índice de resistência á penetração, descrição e classificação das amostras coletadas.

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.



RAM SONDAgens
E SERVIÇOS LTDA



ANEXOS

RAM SONDAGENS
E SERVIÇOS LTDA

ANEXOS

LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM

RAM SONDAGENS
E SERVIÇOS LTDA



RAM SONDAGEM E SERVIÇOS LTDA

9050/25

Localização de Sondagem

Escala 1:1.055,43

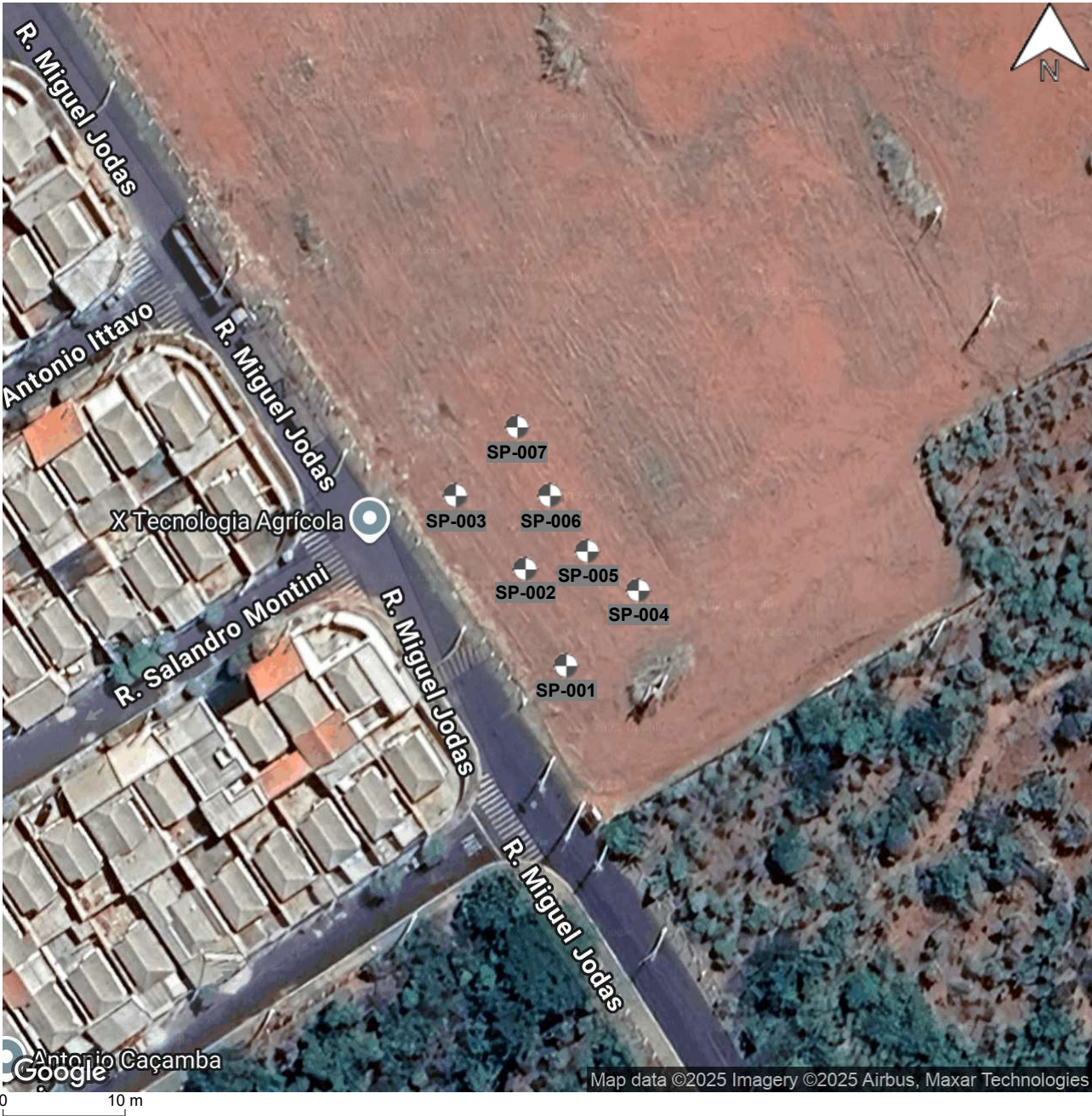
Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA

Página 1/1

Local: Rua Miguel Jodas, OLÍMPIA/SP

Data 25/07/2025

26/07/2025



SP-001	20,730812°S; 48,877322°O; WGS84	Creche
SP-002	20,730668°S; 48,877386°O; WGS84	Creche
SP-003	20,730562°S; 48,877495°O; WGS84	Creche
SP-004	20,730700°S; 48,877207°O; WGS84	Creche
SP-005	20,730642°S; 48,877287°O; WGS84	Creche
SP-006	20,730562°S; 48,877346°O; WGS84	Creche
SP-007	20,730460°S; 48,877399°O; WGS84	Creche

Rua Capitão Fonseca SN - QD 35 LT 20
Cidade Beira Mar - Rio das Ostras / RJ
CEP: 28890-146

Resp. Técnico
FRANCISCO HEELTON ALVES SOUSA
GEÓLOGO - CREA/RJ 2014107596

ANEXOS

PERFIS GEOLÓGICO- GEOTÉCNICOS INDIVIDUAIS

RAM SONDAGENS
E SERVIÇOS LTDA

										RAM SONDAGEM E SERVIÇOS LTDA										9050/25											
										Sondagem de Reconhecimento a Percussão										SP-001											
										Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA										Página 1/1											
										Ref.: Creche										Data 25/07/2025											
										Local: Rua Miguel Jodas, OLÍMPIA/SP																					
Ext.: 50,8 mm										Altura de queda: 75 cm										Cota da boca do furo: —											
Ø Amostrador										Peso: 65 kgf										Revestimento: 4,00 m											
Int.: 34,9 mm										Escala vertical: 1:100										Nível d'água: Ausente											
Ø Revestimento: 63,5 mm										Sistema: Manual										Coordenadas											
																				Latitude: 20,730812°S											
																				Longitude: 48,877322°O											
Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha TH-Trado Helicoidal -Revestimento																															
N.A.		Rev. / Perf. (m)		SPT			Nº de Golpes Penetração 30 cm			Resistência à Penetração × Profundidade										Prof. (m)		Classificação do Material									
				Golpes 15 cm			1ª + 2ª 2ª + 3ª			1ª + 2ª 10 20 30 40 50 2ª + 3ª																					
				1ª 2ª 3ª			1ª + 2ª 2ª + 3ª			0 10 20 30 40 50																					
Ausente (25/07/2025)		1,00 0,63		1 2 2			3 4			0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20										0,00 0,36		Aterro siltoarenoso, cor vermelha clara e vermelha.									
				15 15 15			4 4			1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20												Silte arenoso friável, cor vermelha clara e vermelha, compactidade de fofa a pouco compacta.									
				2 2 2			4 4			2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20										4,00											
				15 15 15			4 4			3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20												Silte arenoargiloso, cor vermelha e amarela, compactidade de pouco compacta a compacta.									
				15 15 15			4 4			4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20										9,70											
				15 15 15			4 4			5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20												Silte arenoargiloso com pedregulho, cor vermelha e amarela, compactidade de compacta a muito compacta.									
				15 15 15			4 4			6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20																					
				15 15 15			4 4			7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20																					
				15 15 15			4 4			8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20																					
				15 15 15			4 4			9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20																					
				15 15 15			4 4			10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20																					
				15 15 15			4 4			11 12 13 14 15 16 17 18 19 20																					
				15 15 15			4 4			12 13 14 15 16 17 18 19 20																					
				15 15 15			4 4			13 14 15 16 17 18 19 20																					
				15 15 15			4 4			14 15 16 17 18 19 20																					
				15 15 15			4 4			15 16 17 18 19 20																					
				15 15 15			4 4			16 17 18 19 20																					
				15 15 15			4 4			17 18 19 20																					
				15 15 15			4 4			18 19 20																					
				15 15 15			4 4			19 20																					
				15 15 15			4 4			20																					
Rua Capitão Fonseca SN - QD 35 LT 20										Resp. Técnico										FRANCISCO HEELTON ALVES SOUSA											
Cidade Beira Mar - Rio das Ostras / RJ																				GEÓLOGO - CREA/RJ 2014107596											
CEP: 28890-146																															

		RAM SONDAGEM E SERVIÇOS LTDA				9050/25			
		Sondagem de Reconhecimento a Percussão				SP-002			
		Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA				Página 1/1			
		Ref.: Creche				Data			
		Local: Rua Miguel Jodas, OLÍMPIA/SP				26/07/2025			
Ext.: 50,8 mm		Altura de queda: 75 cm		Cota da boca do furo: —		Coordenadas			
Ø Amostrador Int.: 34,9 mm		Peso: 65 kgf		Revestimento: 4,00 m		Latitude: 20,730668°S			
Ø Revestimento: 63,5 mm		Escala vertical: 1:100		Nível d'água: Ausente		Longitude: 48,877386°O			
Sistema: Manual									
Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha TH-Trado Helicoidal -Revestimento									
N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT Golpes 15 cm			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Resistência à Penetração × Profundidade	Prof. (m)	Classificação do Material
		1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª	0 10 20 30 40 50		
Ausente (26/07/2025)	TH TC							0,00	Aterro siltoarenoso, detrítico, cor vermelha clara e vermelha.
	1,00 0,56	2/15	2/15	4/15	4	6		0,53	
		3/15	3/15	5/15	6	8			
		4/15	5/15	6/15	9	11			Silte arenoso friável, cor vermelha clara e vermelha, compactidade de pouco compacta a medianamente compacta.
		5/15	6/15	8/15	11	14		4,31	
		6/15	7/15	10/15	13	17			
		6/15	6/15	9/15	12	15			Silte arenoargiloso, cor vermelha e amarela, compactidade de medianamente compacta a compacta.
		6/15	7/15	11/15	13	18			
		7/15	12/15	13/15	19	25			
		7/15	11/15	14/15	18	25		9,25	
		8/15	10/15	13/15	18	23			
		9/15	12/15	14/15	21	26			
		10/15	13/15	15/15	23	28			
		10/15	17/15	19/15	27	36			Silte arenoargiloso com pedregulho, cor vermelha e amarela, compactidade de compacta a muito compacta.
		11/15	19/15	20/15	30	39			
		12/15	20/15	21/15	32	41			
		12/15	21/15	23/15	33	44			
		13/15	22/15	24/15	35	46			
		13/15	23/15	26/15	36	49		18,45	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 SN - QD 35 LT 20 Cidade Beira Mar - Rio das Ostras / RJ CEP: 28890-146				Resp. Técnico FRANCISCO HEELTON ALVES SOUSA GEÓLOGO - CREA/RJ 2014107596				

		RAM SONDAGEM E SERVIÇOS LTDA					9050/25			
		Sondagem de Reconhecimento a Percussão					SP-005			
		Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA					Página 1/1			
		Ref.: Creche					Data 26/07/2025			
		Local: Rua Miguel Jodas, OLÍMPIA/SP								
Ext.: 50,8 mm		Altura de queda: 75 cm		Cota da boca do furo: —		Coordenadas				
Ø Amostrador Int.: 34,9 mm		Peso: 65 kgf		Revestimento: 6,00 m		Latitude: 20,730642°S				
Ø Revestimento: 63,5 mm		Escala vertical: 1:100		Nível d'água: Ausente		Longitude: 48,877287°O				
Sistema: Manual										
Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha TH-Trado Helicoidal -Revestimento										
N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT Golpes 15 cm			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Resistência à Penetração × Profundidade	Prof. (m)	Classificação do Material	
		1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª	0 10 20 30 40 50			
Ausente (26/07/2025)	TH TC									
	1,00 0,60	2/15	2/15	4/15	4	6		0,00	Aterro siltoarenoso, detrítico, cor vermelha clara e vermelha.	
		3/15	3/15	5/15	6	8		0,43		
		4/15	4/15	6/15	8	10				
		4/15	4/15	7/15	8	11		3,56	Silte arenoso friável, cor vermelha clara e vermelha, compactidade de pouco compacta a medianamente compacta.	
		5/15	7/15	10/15	12	17				
		5/15	9/15	11/15	14	20				
		6/15	10/15	12/15	16	22				
		7/15	11/15	13/15	18	24				
		7/15	13/15	14/15	20	27				
		8/15	14/15	15/15	22	29		10,00	Silte arenoargiloso, cor vermelha e amarela, compactidade de medianamente compacta a compacta.	
		9/15	15/15	16/15	24	31				
		10/15	17/15	19/15	27	36				
		11/15	18/15	19/15	29	37				
		11/15	19/15	20/15	30	39				
		12/15	20/15	21/15	32	41				
		12/15	21/15	23/15	33	44				
		13/15	22/15	24/15	35	46		17,45	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 SN - QD 35 LT 20 Cidade Beira Mar - Rio das Ostras / RJ CEP: 28890-146					Resp. Técnico			FRANCISCO HEELTON ALVES SOUSA GEÓLOGO - CREA/RJ 2014107596	

 RAM SONDAGENS E SERVIÇOS LTDA		RAM SONDAGEM E SERVIÇOS LTDA				9050/25									
		Sondagem de Reconhecimento a Percussão				SP-004									
		Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA				Página 1/1									
Ref.: Creche		Local: Rua Miguel Jodas, OLÍMPIA/SP				Data 26/07/2025									
Ext.: 50,8 mm		Altura de queda: 75 cm		Cota da boca do furo: —		Coordenadas									
Int.: 34,9 mm		Peso: 65 kgf		Revestimento: 4,00 m		Latitude: 20,730700°S									
Ø Revestimento: 63,5 mm		Escala vertical: 1:100		Nível d'água: Ausente		Longitude: 48,877207°O									
Sistema: Manual		Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha TH-Trado Helicoidal -Revestimento													
N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Resistência à Penetração × Profundidade		Prof. (m)	Classificação do Material					
		Golpes 15 cm					1ª + 2ª 2ª + 3ª								
		1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª	0	10	20	30	40	50			
Ausente (26/07/2025)	TC	1,00 0,63												0,00	Aterro siltoarenoso, detrítico, cor vermelha clara e vermelha.
														0,56	
	CA	2	3	3	5	6	1						01	Silte arenoso friável, cor vermelha clara e vermelha, compactidade de pouco compacta a medianamente compacta.	
		15	15	15			2						02		
		3	3	4	6	7	3						03		
		15	15	15			4						04		
		4	5	6	9	11	5						05		
		15	15	15			6						06		
		4	5	9	9	14	7						07		
		15	15	15			8						08		
		5	7	8	12	15	9						09		
		15	15	15			10						10		
		6	8	9	14	17	11						11		
		15	15	15			12						12		
		7	9	10	16	19	13						13		
		15	15	15			14						14		
		5	7	11	12	18	15						15		
		15	15	15			16						16		
		6	9	12	15	21	17						17		
		15	15	15			18						18		
7	11	12	18	23	19						19				
15	15	15			20						20				
8	14	15	22	29											
15	15	15													
9	18	19	27	37											
15	15	15													
10	19	20	29	39											
15	15	15													
11	20	21	31	41											
15	15	15													
12	21	22	33	43											
15	15	15													
12	22	23	34	45											
15	15	15													
13	23	25	36	48											
15	15	15													
17,45															
17,45															
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 SN - QD 35 LT 20 Cidade Beira Mar - Rio das Ostras / RJ CEP: 28890-146						Resp. Técnico FRANCISCO HEELTON ALVES SOUSA GEÓLOGO - CREA/RJ 2014107596									

		RAM SONDAGEM E SERVIÇOS LTDA				9050/25					
		Sondagem de Reconhecimento a Percussão				SP-006					
		Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA				Página 1/1					
Ref.: Creche						Data 26/07/2025					
Local: Rua Miguel Jodas, OLÍMPIA/SP											
Ext.: 50,8 mm		Altura de queda: 75 cm		Cota da boca do furo: —		Coordenadas					
Int.: 34,9 mm		Peso: 65 kgf		Revestimento: 6,00 m		Latitude: 20,730562°S					
Ø Amostrador		Escala vertical: 1:100		Nível d'água: Ausente		Longitude: 48,877346°O					
Ø Revestimento: 63,5 mm		Sistema: Manual									
Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha TH-Trado Helicoidal -Revestimento											
N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Resistência à Penetração × Profundidade		Prof. (m)	Classificação do Material	
		Golpes 15 cm					1ª + 2ª 2ª + 3ª				
		1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª	0	10 20 30 40 50			
Ausente (26/07/2025)	TH TC						0		0,00	Aterro siltoarenoso, detrítico, cor vermelha e roxa.	
	CA								0,56		
		1,00 0,60	2/15	2/15	4/15	4	6	1			Silte arenoso friável, cor vermelha clara e vermelha, compactidade de pouco compacta a medianamente compacta.
			3/15	3/15	5/15	6	8	2			
			3/15	4/15	6/15	7	10	3			
			4/15	4/15	7/15	8	11	4			
			4/15	7/15	10/15	11	17	5			
			5/15	8/15	9/15	13	17	6			Silte arenoargiloso, cor vermelha e amarela, compactidade de medianamente compacta a compacta.
			5/15	9/15	10/15	14	19	7			
			6/15	10/15	12/15	16	22	8			
			7/15	11/15	13/15	18	24	9			
			7/15	12/15	14/15	19	26	10			
			8/15	11/15	12/15	19	23	11			Silte arenoargiloso com pedregulho, cor vermelha e amarela, compactidade de compacta a muito compacta.
			9/15	13/15	16/15	22	29	12			
			11/15	18/15	19/15	29	37	13			
			12/15	19/15	20/15	31	39	14			
			12/15	20/15	21/15	32	41	15			
			13/15	21/15	22/15	34	43	16			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).
			13/15	22/15	23/15	35	45	17			
			14/15	23/15	24/15	37	47	18			
		18,45						19			
							20				
Rua Capitão Fonseca SN - QD 35 LT 20 Cidade Beira Mar - Rio das Ostras / RJ CEP: 28890-146					Resp. Técnico FRANCISCO HEELTON ALVES SOUSA GEÓLOGO - CREA/RJ 2014107596						

		RAM SONDAGEM E SERVIÇOS LTDA				9050/25					
		Sondagem de Reconhecimento a Percussão				SP-007					
		Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA				Página 1/1					
Ref.: Creche						Data 26/07/2025					
Local: Rua Miguel Jodas, OLÍMPIA/SP											
Ext.: 50,8 mm		Altura de queda: 75 cm		Cota da boca do furo: —		Coordenadas					
Int.: 34,9 mm		Peso: 65 kgf		Revestimento: 4,00 m		Latitude: 20,730460°S					
Ø Amostrador		Escala vertical: 1:100		Nível d'água: Ausente		Longitude: 48,877399°O					
Ø Revestimento: 63,5 mm		Sistema: Manual									
Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha TH-Trado Helicoidal -Revestimento											
N.A.	Rev. / Perf. (m)	SPT Golpes 15 cm			Nº de Golpes Penetração 30 cm		Resistência à Penetração × Profundidade		Prof. (m)	Classificação do Material	
		1ª	2ª	3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª + 2ª 2ª + 3ª				
Ausente (26/07/2025)	TH TC								0,00	Aterro siltoarenoso, detrítico, cor vermelha clara e vermelha.	
	1,00 0,60	2/15	2/15	3/15	4	5			0,51		
		3/15	3/15	4/15	6	7				Silte arenoso friável, cor vermelha clara e vermelha, compactidade de pouco compacta a medianamente compacta.	
		4/15	4/15	5/15	8	9					
		4/15	5/15	6/15	9	11					
		5/15	6/15	8/15	11	14			4,75		
		5/15	7/15	10/15	12	17					
		6/15	8/15	10/15	14	18				Silte arenoargiloso, cor vermelha clara e vermelha, compactidade de medianamente compacta a compacta.	
		6/15	9/15	12/15	15	21					
		7/15	11/15	13/15	18	24			8,95		
		7/15	12/15	14/15	19	26					
		8/15	14/15	16/15	22	30				Silte arenoargiloso com pedregulho, cor vermelha e amarela, compactidade de compacta a muito compacta.	
		9/15	17/15	19/15	26	36					
		10/15	19/15	20/15	29	39					
		11/15	20/15	21/15	31	41					
		11/15	21/15	22/15	32	43					
		12/15	22/15	23/15	34	45					
		12/15	23/15	25/15	35	48			17,45		
	CA									17,45	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 SN - QD 35 LT 20					Resp. Técnico						
Cidade Beira Mar - Rio das Ostras / RJ					FRANCISCO HEELTON ALVES SOUSA						
CEP: 28890-146					GEÓLOGO - CREA/RJ 2014107596						



ANEXOS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

RAM SONDAgens
E SERVIÇOS LTDA



EMPRESA:
**RAM SONDAGENS
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Cliente: MUNICIPAL DE ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA / SP
Obra: SONDAGEM A PERCURSSÃO COM ENSAIO DE SPT.
Local: Implantação de Creche Infantil no bairro Quinta da Colina

IDENTIF:

FOLHA: N°

01/07

SPT 01



OBS:

COORDENADAS:

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

26/07/2025

TECNICO : Rafael Andrade

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

FRANCISCO H. ALVES SOUSA
GEOLOGO – CREA/RJ 201410759
VISTO SP: 5071179505-SP

ART N°: 2620251286658



EMPRESA:
**RAM SONDAGENS
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Cliente: MUNICIPAL DE ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA / SP
Obra: SONDAGEM A PERCURSSÃO COM ENSAIO DE SPT.
Local: Implantação de Creche Infantil no bairro Quinta da Colina

IDENTIF:
FOLHA: N°
02/07

SPT 02



OBS:

COORDENADAS:

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

26/07/2025

TECNICO : Rafael Andrade

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

FRANCISCO H. ALVES SOUSA
GEOLOGO – CREA/RJ 201410759
VISTO SP: 5071179505-SP

ART N°: 2620251286658



EMPRESA:
**RAM SONDAGENS
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Cliente: MUNICIPAL DE ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA / SP
Obra: SONDAGEM A PERCURSSÃO COM ENSAIO DE SPT.
Local: **Implantação de Creche Infantil no bairro Quinta da Colina**

IDENTIF:

FOLHA: N°

03/07

SPT 03



OBS:

COORDENADAS:

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

26/07/2025

TECNICO : Rafael Andrade

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

FRANCISCO H. ALVES SOUSA

GEOLOGO – CREA/RJ 201410759

VISTO SP: 5071179505-SP

ART N°:2620251286658



EMPRESA:
**RAM SONDAGENS
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Cliente: MUNICIPAL DE ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA / SP
Obra: SONDAGEM A PERCURSSÃO COM ENSAIO DE SPT.
Local: **Implantação de Creche Infantil no bairro Quinta da Colina**

IDENTIF:

FOLHA: N°

04/07

SPT 04



OBS:

COORDENADAS:

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

26/07/2025

TECNICO : Rafael Andrade

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

FRANCISCO H. ALVES SOUSA
GEOLOGO – CREA/RJ 201410759
VISTO SP: 5071179505-SP

ART N°:2620251286658



EMPRESA:
**RAM SONDAGENS
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Cliente: MUNICIPAL DE ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA / SP
Obra: SONDAGEM A PERCURSSÃO COM ENSAIO DE SPT.
Local: Implantação de Creche Infantil no bairro Quinta da Colina

IDENTIF:
FOLHA: N°
05/07

SPT 05



OBS:

COORDENADAS:

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

26/07/2025

TECNICO : Rafael Andrade

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

FRANCISCO H. ALVES SOUSA
GEOLOGO – CREA/RJ 201410759
VISTO SP: 5071179505-SP
ART N°:2620251286658



EMPRESA:
**RAM SONDAGENS
e Serviços Ltda**

REGISTRO FOTOGRAFICO

Cliente: MUNICIPAL DE ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA / SP
Obra: SONDAGEM A PERCURSSÃO COM ENSAIO DE SPT.
Local: Implantação de Creche Infantil no bairro Quinta da Colina

IDENTIF:

FOLHA: N°

06/07

SPT 06



OBS:

COORDENADAS:

ESCALA VERT.: 1/100

DATA :

26/07/2025

TECNICO : Rafael Andrade

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

FRANCISCO H. ALVES SOUSA
GEOLOGO – CREA/RJ 201410759
VISTO SP: 5071179505-SP

ART N°:2620251286658



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620251286658

1. Responsável Técnico

FRANCISCO HEELTON ALVES SOUSA

Título Profissional: **Geólogo**

RNP: **2013326904**

Registro: **5071179505-SP**

Registro: **2294282-SP**

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

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA**

CPF/CNPJ: **46.596.151/0001-55**

Endereço: **Praça RUI BARBOSA**

Nº: **54**

Complemento:

Bairro: **PATRIMÔNIO DE SÃO JOÃO BATISTA**

Cidade: **Olímpia**

UF: **SP**

CEP: **15400-081**

Contrato: **63/2025**

Celebrado em: **07/05/2025**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **11615,82**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua MIGUEL JODAS**

Nº: **00**

Complemento:

Bairro: **RESIDENCIAL QUINTA DA COLINA**

Cidade: **Olímpia**

UF: **SP**

CEP: **15407-858**

Data de Início: **26/07/2025**

Previsão de Término: **26/08/2025**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

Proprietário: **46.596.151/0001-55**

CPF/CNPJ: **46.596.151/0001-55**

4. Atividade Técnica

Execução

1

Ensaio

de sondagem geotécnica a percussão

Quantidade

Unidade

124,15000

metro

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

5. Observações

Execução de sondagem SPT em 124,15 metros de solo; Elaboração de relatório

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

FRANCISCO HEELTON ALVES SOUSA - CPF: 118.135.247-93

PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE OLÍMPIA -
CPF/CNPJ: 46.596.151/0001-55

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confes.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.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 017 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

**CREA-SP**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Estado de São Paulo

Valor ART R\$ 103,03

Registrada em: 27/07/2025

Valor Pago R\$ 103,03

Nosso Número: 2620251286658

Versão do sistema

Impresso em: 27/07/2025 16:20:05

Auteticação de ART
2620251286658



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.s.as. para quaisquer esclarecimentos adicionais relativos ao presente trabalho.

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

Atenciosamente.

R A M Sondagem e Serviços LTDA

CNPJ 11.762.908/0001-59

CREA/RJ 2019201745

CREA/SP 2294282

Francisco Heelton Alves Sousa

Geólogo

CREA/RJ 2019201745

CREA/SP 5071179505