



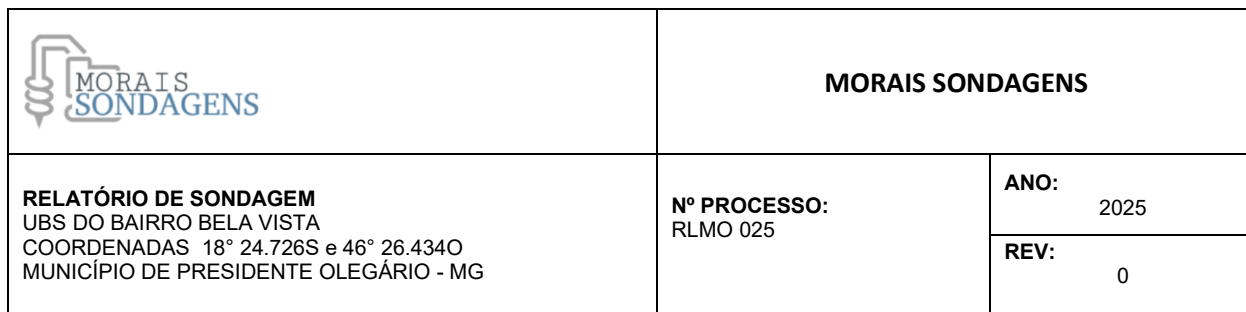
RELATÓRIO

GEOTÉCNICO DE SONDAGEM

RLMO 025

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
ENGº TIAGO GONÇALVES AZEREDO TORRES
CREA: 318129MG

OBRA:
UBS DO BAIRRO BELA VISTA
COORDENADAS 18° 24.726S e 46° 26.434O
MUNICÍPIO DE PRESIDENTE OLEGÁRIO - MG




EQUIPE TÉCNICA

Engº Tiago Gonçalves Azeredo Torres (CREA: 318129)
Engº Dirceu Antônio De Carvalho Gomes (CREA: 51685)
Engº Rogério Avelar Marinho (CREA: 12414)
Engº Marlon Henrique Maia (CREA: 297573)

DADOS	
-------	--

A Emissão Final	B Emissão Parcial	C Revisão
-----------------	-------------------	-----------

2

	MORAIS SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM UBS DO BAIRRO BELA VISTA COORDENADAS 18° 24.726S e 46° 26.434O MUNICÍPIO DE PRESIDENTE OLEGÁRIO - MG	Nº PROCESSO: RLMO 025	ANO: 2025
		REV: 0


ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	4
2. METODOLOGIA UTILIZADA	5
3. SERVIÇOS EXECUTADOS	7

ANEXO I: LOCAÇÃO DAS SONDAGENS

ANEXO II: PERFIS GEOLÓGICOS-GEOTÉCNICOS INDIVIDUAIS

ANEXO III: REGISTRO FOTOGRÁFICO

	MORAIS SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM UBS DO BAIRRO BELA VISTA COORDENADAS 18° 24.726S e 46° 26.434O MUNICÍPIO DE PRESIDENTE OLEGÁRIO - MG	Nº PROCESSO: RLMO 025	ANO: 2025
		REV: 0

1. INTRODUÇÃO

Atendendo ao solicitado por V.Sas, apresentamos no presente relatório, os resultados das **sondagens a percussão** realizadas na obra: UBS DO BAIRRO BELA VISTA - COORDENADAS 18° 24.726S e 46° 26.434° - MUNICÍPIO DE PRESIDENTE OLEGÁRIO – MG.


O relatório com resultados é apresentado em forma de seções geológicas geotécnicas, indicando as características dos solos e rochas perfurados e as posições dos níveis de água encontrados nos furos.

A realização das sondagens baseia-se na seguinte norma técnica:

- **ABNT NBR 6484/2020:** “Solo - Sondagens de simples reconhecimentos com SPT - Método de ensaio”.

E utiliza as seguintes normas em complemento, para auxiliar:

- **ABNT NBR 6502/2022:** “Rochas e solos - Terminologia”
- **ABNT NBR 13441/2021:** “Rochas e solos - Simbologia”.

	MORAIS SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM UBS DO BAIRRO BELA VISTA COORDENADAS 18° 24.726S e 46° 26.434O MUNICÍPIO DE PRESIDENTE OLEGÁRIO - MG	Nº PROCESSO: RLMO 025	ANO: 2025
		REV: 0

2. METODOLOGIA UTILIZADA

A sondagem à percussão objetiva determinar as camadas que compõem o subsolo, bem como seus índices de resistência e o nível de lençol freático no local perfurado. O procedimento utilizado para obtenção destes parâmetros é definido pelo ensaio de penetração padronizado, identificado pela sigla SPT, que se resume em perfurar e cravar de forma dinâmica o amostrador a cada metro.

O processo de cravação do amostrador consiste em quedas sucessivas do martelo, padronizado com massa de ferro de 65 kg, em queda livre da altura de 0,75 m, até se atingir a penetração de 0,45 m, anotando-se o número de golpes necessários à cravação de cada 0,15 m, conforme orientação da Norma Brasileira NBR – 6484/2020.

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 índice de resistência a penetração, abreviado por N, é expresso pela soma do número de golpes requeridos para a segunda e a terceira etapas de penetração de 0,15 m, ou seja, o número de golpes correspondentes a cravação do amostrador nos 0,30 m finais, dos 0,45 m totais, estes valores são apresentados graficamente no perfil obtido através das inspeções geológicas-geotécnicas. Por meio dos índices de resistência é classificada a compacidade (no caso de areias ou siltes arenosos) ou a consistência (argila ou siltes argilosos) do solo.

Através do ensaio de resistência à penetração, os valores dos índices de resistência a penetração obtidos dão uma indicação quanto à consistência (solos argilosos) ou estado de compacidade (solos arenosos) das camadas do solo investigadas.



	MORAIS SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM UBS DO BAIRRO BELA VISTA COORDENADAS 18° 24.726S e 46° 26.434O MUNICÍPIO DE PRESIDENTE OLEGÁRIO - MG	Nº PROCESSO: RLMO 025	ANO: 2025
		REV: 0

Tabela 1: Estado de compactidade e consistência.

TABELA DE SONDAGEM PARA CLASSIFICAÇÃO - SOLO			
AREIAS E SILTES ARENOSOS		ARGILAS E SILTES ARGILOSOS	
Nº de Golpes	Compactidade	Nº de Golpes	Consistência
≤ 4	Fofa	≤ 2	Muito Mole
5 a 8	Pouco Compacta	3 a 5	Mole
9 a 18	Medianamente Compacta	6 a 10	Média
19 a 40	Compacta	11 a 19	Rija
>40	Muito Compacta	20 a 30	Muito Rija
		>30	Dura

O nível do lençol freático é obtido por meio das observações feitas pelo operador durante e após o processo de perfuração.

Os resultados das determinações supracitadas estão apresentados nos perfis individuais de sondagem em anexo.


	MORAIS SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM UBS DO BAIRRO BELA VISTA COORDENADAS 18° 24.726S e 46° 26.434O MUNICÍPIO DE PRESIDENTE OLEGÁRIO - MG	Nº PROCESSO: RLMO 025	ANO: 2025
		REV: 0

3. SERVIÇOS EXECUTADOS

Foram executados **03 furos** de **sondagem à percussão**, com profundidades abaixo relacionadas, totalizando **31,35 metros** de perfuração.

Tabela 2: Profundidade das sondagens realizadas e nível de água encontrado.

SONDAGEM À PERCUSSÃO		
Sondagem	Profundidade solo (m)	Nível de Água (m) após 24hs
SP-01	10,45	SECO
SP-02	10,45	SECO
SP-03	10,45	SECO
TOTAL	31,35	-

	MORAIS SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM UBS DO BAIRRO BELA VISTA COORDENADAS 18° 24.726S e 46° 26.434O MUNICÍPIO DE PRESIDENTE OLEGÁRIO - MG	Nº PROCESSO: RLMO 025	ANO: 2025
		REV: 0

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.




ENGº TIAGO GONÇALVES AZEREDO TORRES
CREA: 318129MG

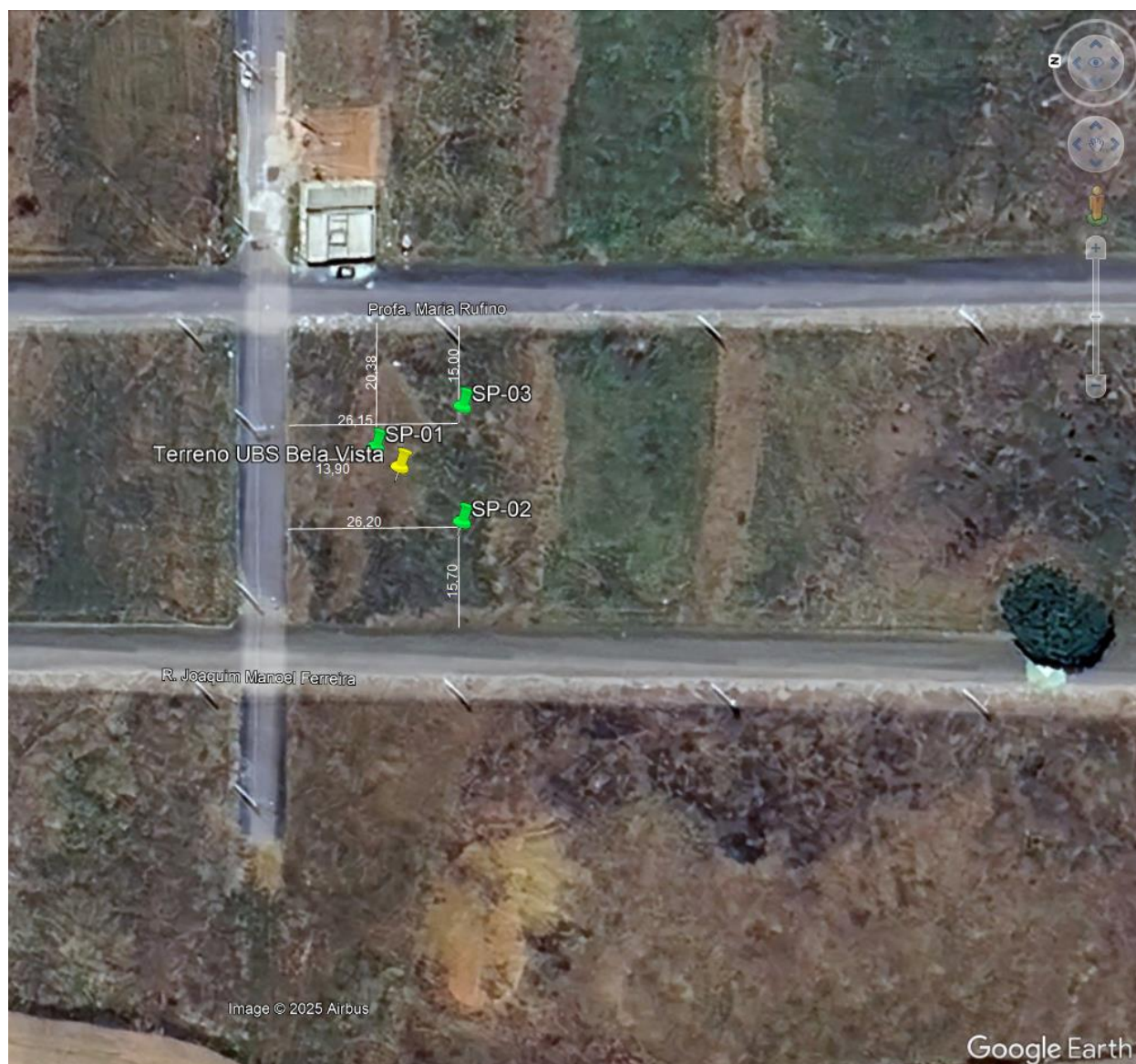


ANEXO I

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS

	MORAIS SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM UBS DO BAIRRO BELA VISTA COORDENADAS 18° 24.726S e 46° 26.434O MUNICÍPIO DE PRESIDENTE OLEGÁRIO - MG	Nº PROCESSO: RLMO 025	ANO: 2025
		REV: 0

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS



ANEXO II

PERFIL GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS INDIVIDUAIS

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT

NBR 6484/20

CLIENTE: PREFEITURA DE PRESIDENTE OLEGÁRIO

OBRA: UBS DO BAIRRO BELA VISTA - COORDENADAS 18° 24.726S e 46° 26.434O

LOCAL: MUNICÍPIO DE PRESIDENTE OLEGÁRIO - MG

SONDAGEM À PERCUSSÃO

SP-01

INÍCIO: 23/09/2025 TÉRMINO: 23/09/2025

GRÁFICO SPT

10 20 30 40

PROFUNDIDADE

1.00
2.00
3.00
4.00
5.00
6.00
7.00
8.00
9.00
10.00
11.00
12.00
13.00
14.00
15.00
16.00
17.00
18.00
19.00
20.00

ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)

- - -
1 1/15 -
1 1/22 -
1 1/20 -
5/15 8/15 10/15
5/15 6/15 11/15
8/15 10/15 13/15
9/15 12/15 14/15
6/15 15/15 16/15
9/15 16/15 20/15
11/15 18/15 24/15

RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO

SPT

- - -
1 1/15
1 1/22
1 1/20
18
17
23
26
31
36
42

INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA

ATERRO
SOLO COLUVIONAR
SOLO RESIDUAL

PERFIL GEOLÓGICO

00
01
02
03
04
05
06
07
08
09

PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)

0,90
3,50
10,45

AMOSTRADOR:

Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg
Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm

DESCRIÇÃO DO MATERIAL

ARGILA SILTO-ARENOSA (areia fina), COR MARROM ESCURO.

ARGILA SILTOSA COM CASCALHO, COR MARROM, CONSISTÊNCIA MUITO MOLE.

ARGILA SILTOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, COR MARROM, CONSISTÊNCIA RIJA A DURA.

LIMITE DA SONDAGEM

NOTA:
Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.1 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.

NÍVEL D'ÁGUA

AVANÇO

TC

10,00

N.A. = SECO EM 24/09/2025

OBS.:

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS | 30 cm FINAIS | TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO

ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

MORAIS SONDAGENS

DATA: 24/09/2025

TRABALHO Nº: RLMO 025

FOLHA: 01

ANÁLISE:

ESCALA: 1/100

DESENHISTA: MARLON M.

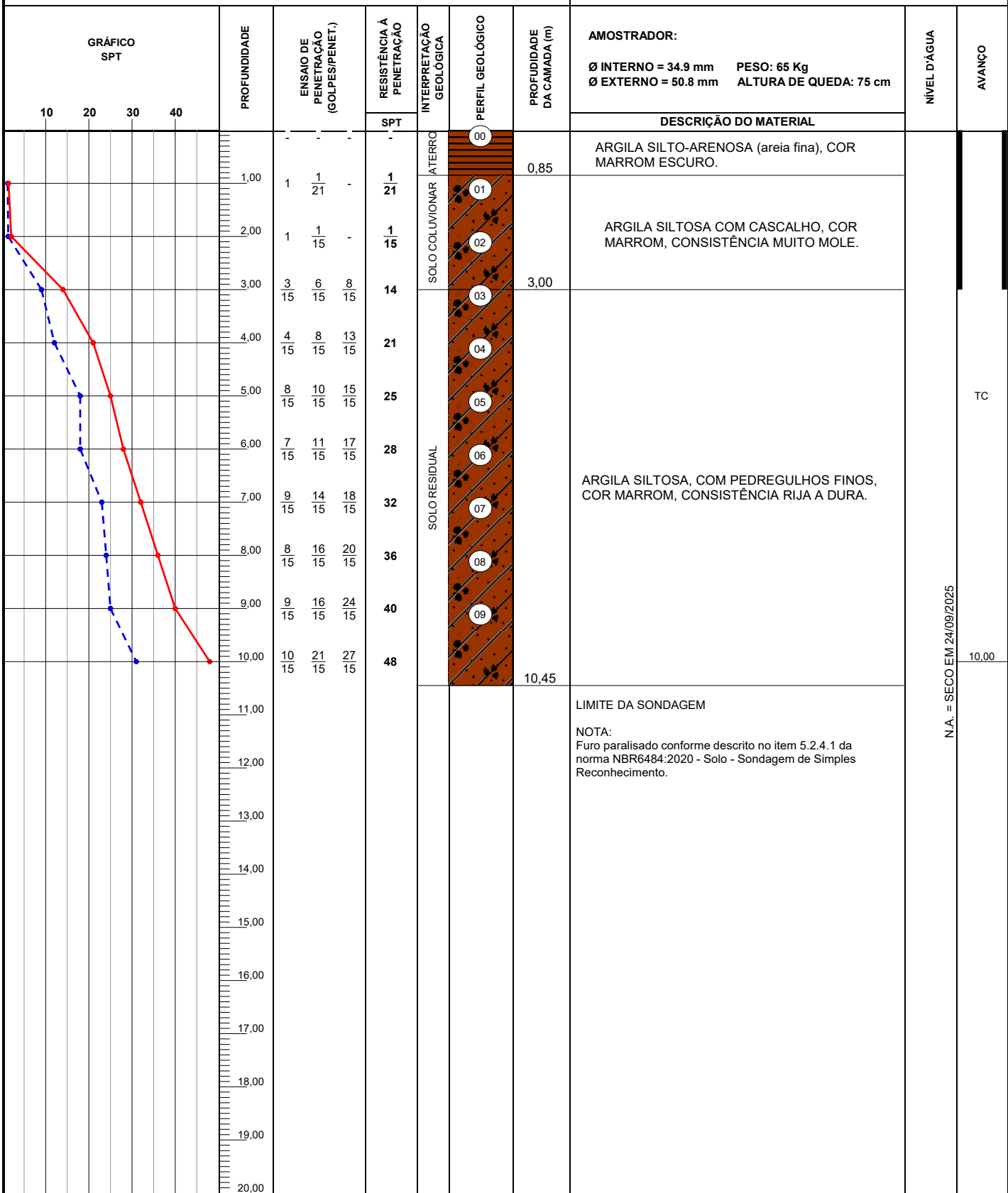
SONDADOR: ROMILSON

Engº Tiago Gonçalves Azeredo Torres (CREA: 318129)

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT
NBR 6484/20

CLIENTE:	PREFEITURA DE PRESIDENTE OLEGÁRIO
OBRA:	UBS DO BAIRRO BELA VISTA - COORDENADAS 18° 24.726S e 46° 26.434O
LOCAL:	MUNICÍPIO DE PRESIDENTE OLEGÁRIO - MG

SONDAGEM À PERCUSSÃO		SP-02
INÍCIO:	23/09/2025	TÉRMINO: 23/09/2025



OBS.:	
-------	--

LEGENDAS: 30 cm INÍCIA/IS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR



DATA:	24/09/2025
-------	------------

TRABALHO N°:
RLMO 025

FOLHA:	01
--------	----


	ANÁLISE:
--	-----------------

ESCALA:
1/100

DESENHISTA:
MARLON M.

SONDADOR:
ROMILSON


Engº Tiago Gonçalves Azeredo Torres
(CREA: 318129)

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT									
NBR 6484/20					SONDAGEM À PERCUSSÃO			SP-03	
CLIENTE: PREFEITURA DE PRESIDENTE OLEGÁRIO OBRA: UBS DO BAIRRO BELA VISTA - COORDENADAS 18° 24.726S e 46° 26.434O LOCAL: MUNICÍPIO DE PRESIDENTE OLEGÁRIO - MG					INÍCIO: 23/09/2025 TÉRMINO: 23/09/2025				
GRÁFICO SPT				PROFUNDIDADE	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO	INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)
10 20 30 40						SPT			
							ATERRO	00	
				1,00	1 1/25	1/25			0,95
				2,00	1 1/20	1/20	SOLO COLUVIONAR	01	
				3,00	1/20 1/15 1/10	2/25		02	
				4,00	3/15 6/15 8/15	14		03	3,80
				5,00	5/15 9/15 14/15	23	SOLO RESIDUAL	04	
				6,00	6/15 11/15 17/15	28		05	
				7,00	9/15 15/15 19/15	34		06	
				8,00	11/15 18/15 24/15	42		07	
				9,00	10/15 16/15 26/15	42		08	
				10,00	11/15 24/15 30/15	54		09	10,45
				11,00					
				12,00					
				13,00					
				14,00					
				15,00					
				16,00					
				17,00					
				18,00					
				19,00					
				20,00					
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm									
DESCRIÇÃO DO MATERIAL									
ARGILA SILTO-ARENOSA (areia fina), COR MARROM ESCURO.									
ARGILA SILTOSA COM CASCALHO, COR MARROM, CONSISTÊNCIA MUITO MOLE.									
ARGILA SILTOSA, COM PEDREGULHOS FINOS, COR MARROM, CONSISTÊNCIA RIJA A DURA.									
LIMITE DA SONDAGEM NOTA: Furo paralisado conforme descrito no item 5.2.4.1 da norma NBR6484:2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento.									
NÍVEL D'ÁGUA									
AVANÇO									
TC									
10,00									
N.A. = SECO EM 24/09/2025									
OBS.:									
LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO									
ATERRO - A • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR									
				DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	ANÁLISE:		
				24/09/2025	RLMO 025	01			
				ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	Engº Tiago Gonçalves Azeredo Torres (CREA: 318129)		
				1/100	MARLON M.	ROMILSON			



ANEXO III

REGISTRO FOTOGRÁFICO


	MORAIS SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM UBS DO BAIRRO BELA VISTA COORDENADAS 18° 24.726S e 46° 26.434O MUNICÍPIO DE PRESIDENTE OLEGÁRIO - MG	Nº PROCESSO: RLMO 025	ANO: 2025
		REV: 0

REGISTRO FOTOGRÁFICO

SP-01




Instalação do furo SP-01

	MORAIS SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM UBS DO BAIRRO BELA VISTA COORDENADAS 18° 24.726S e 46° 26.434O MUNICÍPIO DE PRESIDENTE OLEGÁRIO - MG	Nº PROCESSO: RLMO 025	ANO: 2025
		REV: 0




Amostragem do furo SP-01

	MORAIS SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM UBS DO BAIRRO BELA VISTA COORDENADAS 18° 24.726S e 46° 26.434O MUNICÍPIO DE PRESIDENTE OLEGÁRIO - MG	Nº PROCESSO: RLMO 025	ANO: 2025
		REV: 0

SP-02




Instalação do furo SP-02

	MORAIS SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM UBS DO BAIRRO BELA VISTA COORDENADAS 18° 24.726S e 46° 26.434O MUNICÍPIO DE PRESIDENTE OLEGÁRIO - MG	Nº PROCESSO: RLMO 025	ANO: 2025
		REV: 0



Amostragem do furo SP-02

	MORAIS SONDAGENS	
RELATÓRIO DE SONDAGEM UBS DO BAIRRO BELA VISTA COORDENADAS 18° 24.726S e 46° 26.434O MUNICÍPIO DE PRESIDENTE OLEGÁRIO - MG	Nº PROCESSO: RLMO 025	ANO: 2025
		REV: 0

SP-03



Instalação do furo SP-03

