



GEOMOC ENGENHARIA LTDA

41.607.936/0001-62

(38) 99174-6072

Rua Miguel Braga, n 44, Vila Guilhermina,
Montes Claros MG, CEP 39400-485

RL030825

RELATORIO TÉCNICO SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT

Segundo as Normas Brasileiras NBR 6484 e NBR 7250

CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE ITACAMBIRA MG

CPF/CNPJ: 18.017.400/0001-75

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 25 CASAS DO PROGAMA FNHIS SUB-50

ENDEREÇO: RUA A,B,C, VILA DO CRUZEIRO, ITACAMBIRA MG

DATA: 07/08/2025

RESPONSÁVEL TÉCNICO: FILIPE AUGUSTO DE CARVALHO COSTA

ENG. CIVIL CREA MG 234138D

Sumário

1	INTRODUÇÃO	2
2	MÉTODOS UTILIZADOS	2
3	SONDAGEM A PERCUSSÃO	2
3.1	EQUIPAMENTOS	2
4	EXECUÇÃO DO ENSAIO	3
4.1	PROCESSO DE PERFURAÇÃO (DESCRIÇÃO SUMÁRIA)	3
4.2	AMOSTRAGEM	3
4.3	ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINÂMICA	3
4.4	OBSERVAÇÕES DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO	4
5	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	4



1 INTRODUÇÃO

Prezados Senhores,

Atendendo ao solicitado por V. Sas., apresentamos no presente relatório, o resultado da Sondagem à percussão (SPT) realizada na obra **CONSTRUÇÃO DE 25 CASAS DO PROGAMA FNHIS SUB-50**

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

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

- ABNT NBR 6484/2020: "Execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos".
- ABNT NBR 7250/1982: "Identificação de Descrição de Amostras de Solos Obtidas em Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos".

2 MÉTODOS UTILIZADOS

Os procedimentos adotados durante a realização dos serviços procuraram seguir ao máximo o método de ensaio NBR 6484/2020 - Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio.

3 SONDAGEM A PERCUSSÃO

3.1 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 ± 5) mm de diâmetro;
- trado helicoidal com diâmetro entre 67 mm e 73 mm;
- medidor de nível de água;
- bomba motorizada e demais equipamentos exigidos pelo método de ensaio.

4 EXECUÇÃO DO ENSAIO

4.1 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.

4.2 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.

A descrição do tipo de solo é obtida através da análise tátil-visual dessas amostras, que objetiva determinar os seguintes parâmetros:

Granulometria;

Plasticidade;

Cor, e:

Origem

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.

Conforme descrito acima, a sondagem avança em profundidade, medindo-se a resistência do solo a cada metro e retirando-se do amostrador amostras do tipo de solo atravessado. O nível d'água quando encontrado, este estará indicado no laudo de sondagem,

4.3 ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINÂMICA

Os índices de penetração foram obtidos pela cravação do amostrador padrão através de quedas sucessivas do martelo padronizado com massa de ferro de 65 kg 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 do referido amostrador padrão, ou conforme orientação da Norma Brasileira NBR - 6484/2020.

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

Solo	Índice de resistência à penetração (N)	Designação
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)

Fonte: Adaptada de ABNT – NBR 6484:2020

4.4 OBSERVAÇÕES DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO

Foram realizadas determinações do nível d'água freático conforme o método de ensaio da Norma Brasileira NBR-6484/FEV 2020. Os resultados dessas determinações estão apresentados nos perfis de sondagem em anexo.

5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A quantidade de furos de sondagens foi definida pelo Contratante assim como suas posições dentro da área estudada.

Os perfis individuais dos furos de sondagem estão apresentados em anexo e conta com todas as informações coletadas em campo

S O N D A G E N S

ANEXO – RESULTADOS

Cliente: MUNICÍPIO DE ITACAMBIRA MG

Página	1/1
--------	-----

Obra: CONSTRUÇÃO DE 25 CASAS DO PROGRAMA FNHIS SUB-50

Data	06/08/2025
------	------------

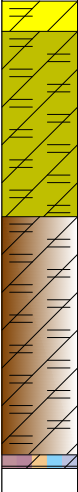
Local: RUA A,B,C, VILA DO CRUZEIRO, ITACAMBIRA/MG


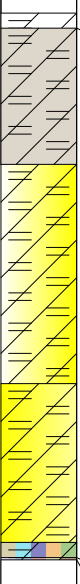
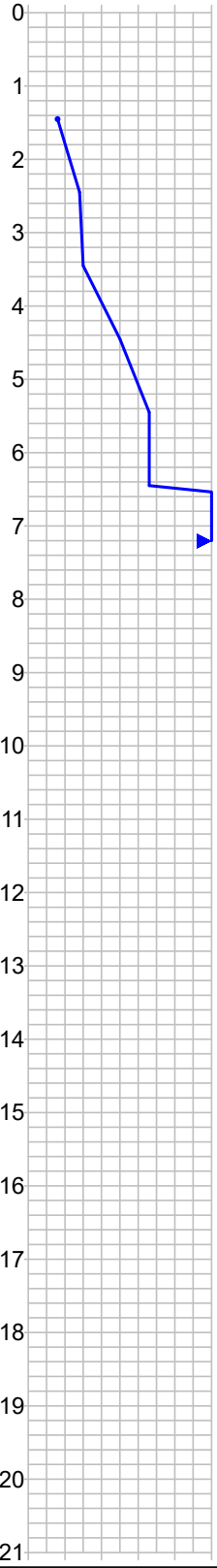
06/08/2025


Ø Amostrador	Ext.: 50,8 mm	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: 1.064,00 m	Ensaio de Avanço por Circulação d'Água				
	Int.: 34,9 mm	Peso: 65 kgf	Revestimento: 1,00 m	Início	10 min	20 min	30 min	Término
Ø Revestimento:	63,5 mm	Escala vertical: 1:100	Nível d'água: Ausente	6,15 m	2,0 cm	1,0 cm	0,0 cm	6,18 m
		Sistema: Manual						

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

Coordenadas: 17,059524°S; 43,303202°O

N.A.	Rev. / Perf. (m)	Perfil	Prof. (m)	Classificação do Material	SPT <div>Golpes 15 cm</div>	N _{SPT} <div>Golpes 30 cm</div>	N _{SPT} × Profundidade <div>N</div>
					1ª 2ª 3ª		0 10 20 30 40 50
Ausente	TC		0,00 0,40	Silte argiloso com pedregulho com detritos vegetais, cor amarela.			0
	CA		1,00	Silte argiloso, cor amarela escura, médio a muito rijo.	$\frac{5}{15}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{6}{15}$	10	1
					$\frac{8}{15}$ $\frac{11}{15}$ $\frac{14}{15}$	25	2
			2,85		$\frac{11}{15}$ $\frac{14}{15}$ $\frac{19}{15}$	33	3
				Silte argiloso, cor marrom e branca, duro.	$\frac{11}{15}$ $\frac{13}{15}$ $\frac{18}{15}$	31	4
					$\frac{10}{15}$ $\frac{15}{15}$ $\frac{20}{15}$	35	5
		6,18	6,00 6,15 6,18	Silte argiloso com alteração de rocha, cor variegada, duro.	$\frac{30}{15}$ – –	30/15	6
				Impenetrável ao trépano de lavagem.			
				LIMITE DE SONDAGEM			7
				Obs.: Paralisada por impenetrabilidade ao trépano de lavagem (5.2.4.5 NBR 6484:2020).			8
							9
							10
							11
							12
							13
							14
							15
							16
							17
							18
							19
							20
							21

	GEOMOC ENGENHARIA										030825								
	Sondagem de Reconhecimento com SPT										SP-002								
	Cliente: MUNICÍPIO DE ITACAMBIRA MG Obra: CONSTRUÇÃO DE 25 CASAS DO PROGAMA FNHIS SUB-50 Local: RUA A,B,C, VILA DO CRUZEIRO, ITACAMBIRA/MG										Página 1/1 Data 06/08/2025 07/08/2025								
Ø Amostrador		Ext.: 50,8 mm Int.: 34,9 mm		Altura de queda: 75 cm Peso: 65 kgf Escala vertical: 1:100		Cota da boca do furo: 1.065,00 m Revestimento: 1,00 m		Ensaio de Avanço por Circulação d'Água											
Ø Revestimento: 63,5 mm				Sistema: Manual		Nível d'água: Ausente		Início		10 min		20 min		30 min		Término			
								7,20 m		1,0 cm		1,0 cm		1,0 cm		7,23 m			
Perfuração: CA-Circulação d'Água TC-Trado Concha -Revestimento										Coordenadas: 17,059380°S; 43,303293°O									
N.A.	Rev. / Perf. (m)	Perfil	Prof. (m)	Classificação do Material				SPT Golpes 15 cm 1ª 2ª 3ª			N _{SPT} Golpes 30 cm		N _{SPT} × Profundidade N 0 10 20 30 40 50						
Ausente	TC		0,00	Silte argiloso com detritos vegetais, cor branca.				4	4	4	8								
			0,20	Silte argiloso, cor branca (10YR/8,5/1), médio.				15	15	15									
			2,00	Silte argiloso, cor branca e amarela, rijo a muito rijo.				15	6	8							14		
			4,90	Silte argiloso, cor amarela e amarela clara, duro.				15	7	8							15		
			7,00	Silte argiloso com alteração de rocha, cor variegada, duro.				15	10	15							25		
			7,20	Impenetrável ao trépano de lavagem.				15	13	20							33		
			7,23	LIMITE DE SONDAGEM				18	30	5	30/5								
Obs.: Paralisada por impenetrabilidade ao trépano de lavagem (5.2.4.5 NBR 6484:2020).																			
R. Miguel Braga, 44, Vila Guilhermina, Montes Claros MG 3940085 (38)99174-6072 engenhariageomoc@gmail.com										Resp. Técnico Filipe Augusto de Carvalho Costa Engenheiro Civil - CREA/MG 234138									



GEOMOC ENGENHARIA

Sondagem de Reconhecimento com SPT

030825

SP-003

Página1/1

Data07/08/2025

Cliente: MUNICÍPIO DE ITACAMBIRA MG

Obra: CONSTRUÇÃO DE 25 CASAS DO PROGAMA FNHIS SUB-50

Local: RUA A,B,C, VILA DO CRUZEIRO, ITACAMBIRA/MG

Ext.: 50,8 mm

Int.: 34,9 mm

Revestimento: 63,5 mm

Altura de queda: 75 cm

Peso: 65 kgf

Escala vertical: 1:100

Sistema: Manual

Cota da boca do furo: 1.062,00 m

Revestimento: 1,00 m

Nível d'água: Ausente

Ensaio de Avanço por Circulação d'Água

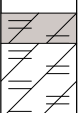

Início	10 min	20 min	30 min	Término
6,30 m	2,0 cm	2,0 cm	1,0 cm	6,35 m

Perfuração: CA-Circulação d'Água

TC-Trado Concha

Revestimento

Coordenadas: 17,0595328°S; 43,3034543°O

N.A.	Rev. / Perf. (m)	Perfil	Prof. (m)	Classificação do Material	SPT			N _{SPT}	N _{SPT} × Profundidade						
					Golpes 15 cm				Golpes 30 cm		N				
					1ª	2ª	3ª								
Ausente	TC		0,00	Silte argiloso com detritos vegetais, cor branca (10R/8/1).						0					
			0,40	Silte argiloso, cor branca, rijo.	4	5	6	11	1						
	CA		2,00	Silte argiloso, cor branca e marrom, rijo a duro.	8	9	10	19	2						
			3		8	12	16	28	3						
			4		10	14	18	32	4						
			6,00	Silte argiloso com pedregulho, cor variegada, duro.	11	15	19	34	5						
			6,30	Impenetrável ao trépano de lavagem.	17	30	-	30/7	6						
			6,35	LIMITE DE SONDAGEM					7						
Obs.: Paralisada por impenetrabilidade ao trépano de lavagem (5.2.4.5 NBR 6484:2020).															
					8										
					9										
					10										
					11										
					12										
					13										
					14										
					15										
					16										
					17										
					18										
					19										
					20										
					21										

R. Miguel Braga, 44, Vila Guilhermina, Montes Claros MG 3940085

(38)99174-6072

engenhariageomoc@gmail.com

Resp. Técnico

Filipe Augusto de Carvalho Costa

Engenheiro civil - CREA/MG 234138

CONFORME NBR 6484:2020

Cliente: MUNICÍPIO DE ITACAMBIRA MG

Página 1/3

Obra: CONSTRUÇÃO DE 25 CASAS DO PROGRAMA FNHIS SUB-50

Data 06/08/2025

Local: RUA A,B,C, VILA DO CRUZEIRO, ITACAMBIRA/MG

07/08/2025



Foto 1



Foto 2

Cliente: MUNICÍPIO DE ITACAMBIRA MG

Obra: CONSTRUÇÃO DE 25 CASAS DO PROGRAMA FNHIS SUB-50

Local: RUA A,B,C, VILA DO CRUZEIRO, ITACAMBIRA/MG

Página 2/3

Data 06/08/2025

07/08/2025



Foto 3



Foto 4

Cliente: MUNICÍPIO DE ITACAMBIRA MG

Página 3/3

Obra: CONSTRUÇÃO DE 25 CASAS DO PROGRAMA FNHIS SUB-50

Data 06/08/2025

Local: RUA A,B,C, VILA DO CRUZEIRO, ITACAMBIRA/MG

07/08/2025



Foto 5



Foto 6



GEOMOC ENGENHARIA

030825

Localização de Sondagem

Escala 1:269,71

Cliente: MUNICÍPIO DE ITACAMBIRA MG

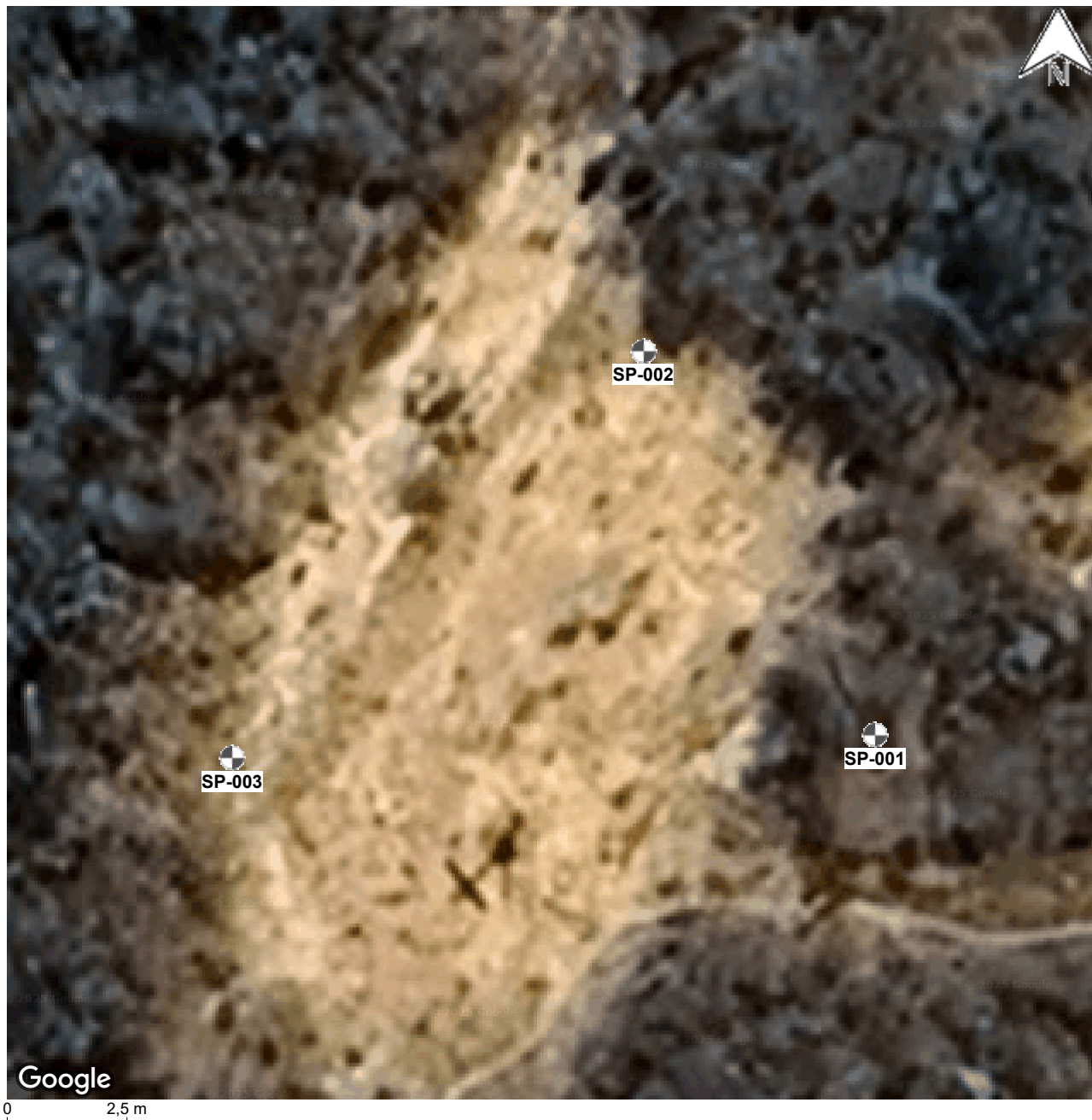
Página 1/1

Obra: CONSTRUÇÃO DE 25 CASAS DO PROGRAMA FNHIS SUB-50

Data 06/08/2025

Local: RUA A,B,C, VILA DO CRUZEIRO, ITACAMBIRA/MG

07/08/2025



SP-001 17,059524°S; 43,303202°O; Cota 1.064,00 m

SP-002 17,059380°S; 43,303293°O; Cota 1.065,00 m

SP-003 17,0595328°S; 43,3034543°O; Cota 1.062,00 m

R. Miguel Braga, 44, Vila Guilhermina, Montes Claros MG 3940085
(38)99174-6072
engenhariageomoc@gmail.com

Resp. Técnico

Filipe Augusto de Carvalho Costa
Engenheiro civil - CREA/MG 234138