

RELATÓRIO DE SONDAGEM – SPT

	Ferreira Costa Engenharia e Consultoria Ltda.		0018/25
	Relatório de Sondagem		Revisão 0
	Cliente: Município de Formiga Obra: Município de Formiga Local: Rua Paraíba, São Judas, Formiga/MG		Página 1/2 Emissão 05/04/2025

1. INTRODUÇÃO

Apresentamos este relatório de prospecção geotécnica e geológica do solo através de sondagem de simples reconhecimento com SPT, executada conforme as versões atuais das seguintes normas da ABNT: NBR 6484, NBR 6502 e NBR 13441.

2. SERVIÇOS EXECUTADOS

Execução de 2 sondagem(ns), com o total de **26,90** m perfurado(s).

3. METODOLOGIA

O processo de perfuração da sondagem inicia-se com emprego do trado concha ou cavadeira até a profundidade de 1m, nos avanços de perfuração subsequentes, intercalados pela realização de ensaio e amostragem, utiliza-se o trado helicoidal.

A cada metro de perfuração, a partir de 1 m de profundidade, são colhidas amostras do solo por meio do amostrador-padrão e executado o SPT.

O SPT é realizado apoiando-se, inicialmente, a composição de cravação na profundidade da cota de ensaio e, em seguida, posicionando o martelo sobre a cabeça de bater, anotando-se as penetrações relativas ao avanço estático, caso ocorram, nesses dois estágios iniciais. A cravação do amostrador-padrão se dá através de impactos sucessivos do martelo caindo livremente de uma altura de 75 cm de elevação, anotando-se, separadamente, a quantidade de golpes para a penetração de cada um dos três segmentos de 15 cm do amostrador-padrão. O índice de resistência à penetração N é soma da quantidade de golpes da 2ª e da 3ª sequência de penetração correspondente aos dois últimos segmentos de 15 cm do amostrador-padrão.

As amostras são coletadas do bico do amostrador-padrão e acondicionadas em recipientes herméticos para, através de exames tátil visuais, determinar a classificação do material quanto a sua granulometria, plasticidade, cor e origem.

4. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- torre com roldana, moitão e corda;
- tubos de revestimento;
- hastes de perfuração/cravação;
- trado-concha ou cavadeira manual;
- trado helicoidal;
- amostrador-padrão;
- cabeça de bater;
- martelo padronizado;
- medidor de nível d'água;
- metro de balcão ou trena;
- recipientes para amostras;
- ferramentas gerais necessárias para a operação.

5. ANEXOS

- Perfil individual de sondagem;
- Memorial fotográfico;
- Croqui de localização de sondagem.

**Relatório de Sondagem**

Revisão 0

Página 2/2

Emissão
05/04/2025Cliente: Município de Formiga
Obra: Município de Formiga
Local: Rua Paraíba, São Judas, Formiga/MG**OBSERVAÇÕES SOBRE A LOCALIZAÇÃO DOS FUROS**

A Localização dos furos de sondagem foi definida e fornecida pelo cliente responsável pelo projeto da obra, conforme croqui a seguir.



Contudo ao iniciar o serviço, no local onde consta como SPT 02 da imagem acima, foi constatado a presença de muitos entulhos remanescentes de construção civil, que impossibilitou a penetração do amostrador no solo, não sendo possível atestar a resistência do mesmo.

Foi executado 03 tentativas de execução de furos o mais próximo possível da localização passada pelo cliente, todas elas sem conseguirmos o avanço da penetração do amostrados por mais de 2,50m.

Após estas tentativas optou-se por executar o SPT 02 da figura acima em um local próximo e com terreno natural, sendo possível a instalação do equipamentos e, onde a penetração do amostrador não fosse comprometida por entulhos, dando assim segurança para emissão deste laudo.



Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-001

Cliente: Município de Formiga
Obra: Município de Formiga
Local: Rua Paraíba, São Judas, Formiga/MG

Página 1/1
Data 04/04/2025

Externo: 2"	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: 874,00 m	Coordenadas	
Interno: 1 3/8"	Peso: 65 kgf	Revestimento: 0,00 m	Norte:	7.735.479,00 m
Revestimento: 2 1/2"	Escala vertical: 1:100	Nível d'água: Ausente	Este:	455.346,00 m
	Sistema: Manual		Fuso: 23S	Datum: SIRGAS2000

Perfuração: CR-Cravação TH-Trado Helicoidal

N.A.	Rev. / Perf. (m)	Nº de Golpes Penetração 30 cm		Compacidade Consistência	Cota (m)	Resistência à Penetração × Profundidade					Prof. (m)	Classificação do Material
		1ª + 2ª	2ª + 3ª			0	1ª + 2ª	2ª + 3ª	20	30		
Ausente	TH	1,00				0					0,00	Silte arenoso rosado (saibro), de pouco compacto a medianamente compacto.
			6	8	2	1						
			10	10	3	2						
			8	7	2	3						
			7	7	2	4						
			16	15	3	5						
			16	16	3	6						
			16	15	3	7						
			12	13	3	8						
			13	14	3	9						
			12	11	3	10						Silte arenoso rosado/branco (saibro), de compacto a muito compacto.
			11	11	3	11						
			20	24	4	12						
			30	31	4	13						
			31	32	4	14						
			44	45	5	15						
						16						
						17						
						18						
						19						
Compacidade/Consistência					1	2	3	4	5	6		
Areias ou siltes arenosos					Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—		
Argilas ou siltes argilosos					Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura		
Ferreira Costa Engenharia e Consultoria Ltda.					Resp. Técnico							
Rua Jacinto da Veiga, 256/301 - Bairro Cidade Nova - Arcos - MG					Marlon Batista da Costa							
ferreiracostaengenharia@yahoo.com.br - (37) 3351-2221					Engenheiro Civil / Sanitarista - CREA/MG 50744/D							



Ferreira Costa Engenharia e Consultoria Ltda.

0018/25

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-001

Cliente: Município de Formiga
Obra: Município de Formiga
Local: Rua Paraíba, São Judas, Formiga/MG

Página 1/1
Data 04/04/2025

Nível d'água		Cota da boca do furo: 874,00 m	Coordenadas	
Inicial: Ausente —/—/—		Revestimento: 0,00 m	Norte:	7.735.479,00 m
Final: Ausente —/—/—			Este:	455.346,00 m
			Fuso: 23S	Datum: SIRGAS2000

Perfuração: CR-Cravação TH-Trado Helicoidal

Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª				
01	TH	—	—	—	—	—	—	—		
02	CR	1,00	1,30	1,45	6	8	2	—		
03	CR	2,00	2,30	2,45	10	10	3	—		
04	CR	3,00	3,30	3,45	8	7	2	—		
05	CR	4,00	4,30	4,45	7	7	2	—		
06	CR	5,00	5,30	5,45	16	15	3	—	0,00	Silte arenoso rosado (saibro), de pouco compacto a medianamente compacto.
07	CR	6,00	6,30	6,45	16	16	3	—		
08	CR	7,00	7,30	7,45	16	15	3	—		
09	CR	8,00	8,30	8,45	12	13	3	—		
10	CR	9,00	9,30	9,45	13	14	3	—		
11	CR	10,00	10,30	10,45	12	11	3	—		
12	CR	11,00	11,30	11,45	11	11	3	—		
13	CR	12,00	12,30	12,45	20	24	4	—	11,50	Silte arenoso rosado/branco (saibro), de compacto a muito compacto.
14	CR	13,00	13,30	13,45	30	31	4	—		
15	CR	14,00	14,30	14,45	31	32	4	—		
16	CR	15,00	15,30	15,45	44	45	5	—		
									15,45	LIMITE DE SONDAAGEM

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura
Ferreira Costa Engenharia e Consultoria Ltda. Rua Jacinto da Veiga, 256/301 - Bairro Cidade Nova - Arcos - MG ferreiracostaengenharia@yahoo.com.br - (37) 3351-2221			Resp. Técnico Márlon Batista da Costa Engenheiro Civil / Sanitarista - CREA/MG 50744/D			



Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-002

Cliente: Município de Formiga
Obra: Município de Formiga
Local: Rua Paraíba, São Judas, Formiga/MG

Página 1/1
Data 04/04/2024

Externo: 2"	Altura de queda: 75 cm	Cota da boca do furo: 874,00 m	Coordenadas	
Interno: 1 3/8"	Peso: 65 kgf	Revestimento: 0,00 m	Norte:	7.735.492,00 m
Revestimento: 2 1/2"	Escala vertical: 1:100	Nível d'água: Ausente	Este:	455.359,00 m
	Sistema: Manual		Fuso: 23S	Datum: SIRGAS2000

Perfuração: CR-Cravação TH-Trado Helicoidal

N.A.	Rev. / Perf. (m)	Nº de Golpes Penetração 30 cm		Compacidade Consistência	Cota (m)	Resistência à Penetração × Profundidade					Prof. (m)	Classificação do Material		
		1ª + 2ª	2ª + 3ª			0	$\frac{1^a + 2^a}{10}$	20	30	$\frac{2^a + 3^a}{40}$			50	
Ausente	TH	1,00	8	7	2		0						0,00	Silte arenoso, rosado (saibro), de pouco compacto a compacto.
			13	12	3		1							
			19	23	4		2							
			26	26	4		3							
			25	25	4		4							
			23	23	4		5							
			21	22	4		6							
			29	29	4		7							
			31	31	4		8							
			35	36	4		9							
			44	43	5		10							
									11					
					12						11,45	LIMITE DE SONDAGEM		
Compacidade/Consistência					1	2	3			4	5	6		
Areias ou siltes arenosos					Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta			Compacta	Muito compacta	—		
Argilas ou siltes argilosos					Muito mole	Mole	Média			Rija	Muito rija	Dura		
Ferreira Costa Engenharia e Consultoria Ltda. Rua Jacinto da Veiga, 256/301 - Bairro Cidade Nova - Arcos - MG ferreiracostaengenharia@yahoo.com.br – (37) 3351-2221						Resp. Técnico Marlon Batista da Costa Engenheiro Civil / Sanitarista - CREA/MG 50744/D								



Ferreira Costa Engenharia e Consultoria Ltda.

0018/25

Sondagem de Reconhecimento a Percussão

SP-002

Cliente: Município de Formiga
Obra: Município de Formiga
Local: Rua Paraíba, São Judas, Formiga/MG

Página 1/1
Data 04/04/2024

Nível d'água		Cota da boca do furo: 874,00 m	Coordenadas
Inicial: Ausente —/—/—		Revestimento: 0,00 m	Norte: 7.735.492,00 m
Final: Ausente —/—/—			Este: 455.359,00 m
			Fuso: 23S Datum: SIRGAS2000

Perfuração: CR-Cravação TH-Trado Helicoidal

Amostra	Perfuração	Profundidade (m)			Golpes 30 cm		Compacidade	Consistência	Profundidade Camada (m)	Classificação do Material
		Inicial	1ª + 2ª	2ª + 3ª	1ª + 2ª	2ª + 3ª				
01	TH	—	—	—	—	—	—	—		
02	CR	1,00	1,30	1,45	8	7	2	—		
03	CR	2,00	2,30	2,45	13	12	3	—		
04	CR	3,00	3,30	3,45	19	23	4	—		
05	CR	4,00	4,30	4,45	26	26	4	—	0,00	Silte arenoso, rosado (saibro), de pouco compacto a compacto.
06	CR	5,00	5,30	5,45	25	25	4	—		
07	CR	6,00	6,30	6,45	23	23	4	—		
08	CR	7,00	7,30	7,45	21	22	4	—		
09	CR	8,00	8,30	8,45	29	29	4	—		
10	CR	9,00	9,30	9,45	31	31	4	—		
11	CR	10,00	10,30	10,45	35	36	4	—	9,80	Silte arenoso, cor variegada, de compacto a muito compacto.
12	CR	11,00	11,30	11,45	44	43	5	—		
									11,45	LIMITE DE SONDAAGEM

Compacidade/Consistência	1	2	3	4	5	6
Areias ou siltes arenosos	Fofa	Pouco compacta	Medianamente compacta	Compacta	Muito compacta	—
Argilas ou siltes argilosos	Muito mole	Mole	Média	Rija	Muito rija	Dura
Ferreira Costa Engenharia e Consultoria Ltda. Rua Jacinto da Veiga, 256/301 - Bairro Cidade Nova - Arcos - MG ferreiracostaengenharia@yahoo.com.br - (37) 3351-2221			Resp. Técnico Marlon Batista da Costa Engenheiro Civil / Sanitarista - CREA/MG 50744/D			



Ferreira Costa Engenharia e Consultoria Ltda.

0018/25

Memorial Fotográfico

GERAL

Cliente: Município de Formiga
Obra: Município de Formiga
Local: Rua Paraíba, São Judas, Formiga/MG

Página 1/2

Data 04/04/2024

04/04/2025



Foto 1 – Equipamento(s) - SPT



Foto 2 – Amostra(s) de solo padrão no início dos furos

**Memorial Fotográfico****GERAL**

Cliente: Município de Formiga
Obra: Município de Formiga
Local: Rua Paraíba, São Judas, Formiga/MG

Página 2/2

Data 04/04/2024

04/04/2025

*Foto 3 – Amostrador, solo padrão dos furos**Foto 4 – Amostrador, solo padrão no final dos furos*



Localização de Sondagem

Escala 1:528,59

Cliente: Município de Formiga
Obra: Município de Formiga
Local: Rua Paraíba, São Judas, Formiga/MG

Página 1/1
Data 04/04/2024
04/04/2025



SP-001 N 7.735.479,00 m; E 455.346,00 m; F 23S; SIRGAS2000; Cota 874,00 m

SP-002 N 7.735.492,00 m; E 455.359,00 m; F 23S; SIRGAS2000; Cota 874,00 m

Ferreira Costa Engenharia e Consultoria Ltda.
Rua Jacinto da Veiga, 256/301 - Bairro Cidade Nova - Arcos - MG
ferreiracostaengenharia@yahoo.com.br - (37) 3351-2221

Resp. Técnico 
Marlon Batista da Costa
Engenheiro Civil / Sanitarista - CREA/MG 50744/D