

REVISÕES							
Nº	DESCRIÇÃO	FIRMA	OS	DESENHADO	VERIFICADO	APROVADO	DATA
0	EMIÇÃO INICIAL	A1MC	-	A1MC	A1MC	A1MC	26/12/22

	ELABORADO	VERIFIC.	APROV.	AUT.	DATA
	-	-	-	-	26/12/22
Nº PROJ: 22185.PJF.RT.GEO.003					REVISÃO: 0

	<p>ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE JUIZ DE FORA - MG, NÃO PODENDO SER COPIADO, REPRODUZIDO OU FORNECIDO A TERCEIROS SEM PRÉVIA E EXPRESSA AUTORIZAÇÃO.</p>
---	--

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUIZ DE FORA - MG INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICA, GEOTÉCNICA E ENSAIOS LABORATORIAIS RUA STELINA JESUS DE OLIVEIRA PONCIANO - BAIRRO LINHARES		PROJEÇÃO
CONTRATO 185/2022	ORDEM DE SERVIÇO -	

PROJETADO -	DESENHADO -	ESPECIFICADO A1MC	VERIFICADO A1MC	APROVADO - DATA -
----------------	----------------	----------------------	--------------------	----------------------



FORMATO A 4	ESCALA --	22185.PJF.RT.GEO.003	REVISÃO 0
	TOTAL DE FOLHAS 11		

SUMÁRIO

1	Introdução.....	3
2	RELATÓRIOS DE CAMPO	4
2.1	Boletim sondagem a percussão.....	4
2.2	Ensaios.....	6
2.2.1	Identificação da amostra	6
2.2.2	Massa específica dos grãos (NBR 6508)	7
2.2.3	Limites de consistência (NBR 6459; NBR 7180)	8
2.2.4	Análise granulométrica conjunta (NBR 7181)	9
2.3	FOTOS	11



1 INTRODUÇÃO

Este relatório refere-se à investigação geológica do deslizamento da rua Stelina Jesus de Oliveira Ponciano, bairro Linhares, Juiz de Fora - MG











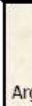


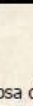


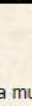

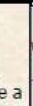










 Engenharia e Projetos contato@a1mcengenharia.com.br	 JUIZ DE FORA PREFEITURA	PREFEITURA MUNICIPAL DE JUIZ DE FORA - MG				
		T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
		22185.PJF.RT.GEO.003			3 /11	0

2 RELATÓRIOS DE CAMPO

2.1 Boletim sondagem a percussão

 Engenharia e Projetos <small>contato@a1mcengenharia.com.br</small>										Cliente: PREFEITURA JUIZ DE FORA Obra: Construção Civil Local: R. Stelina Jesus de Oliveira Ponciano - Linhares JF/MG	
Revestimento	Método cravação	Cota relação R.N.	NA Inic.	NA Final	Índice de SPT Iniciais/30cm	Índice SPT finais/30cm	Amostras	Prof. Camadas (m)	Relatório de Sondagem Nº 567/2022		
									Furo SP 01	Cota 100,000	
4,0	Trado Helicoidal	95			2	3		1	Argila silto-arenosa de consistência muito mole a rija de cor marrom com pigmentos variegados.		
					3	5		2			
	CA	90			5	7		3	Silte arenoso de consistência compacto a muito compacto de cor branca com pigmentos variegados.		
18					24		4				
		85			22	26		5	↑ Furo terminado e impenetrável		
28					33		6				
		80			35	18/04		7			
						75					
		70									
						65					

Nível d'água		Amostrador		Revestimento Ø 2 3/8 "		Data de execução	
NA Inic.	m 17/11/2022	Ø interno	1 3/8 "	Peso	65,0 kg	Início 17/11/2022	
NA Final	m 18/11/2022	Ø externo	2 "	Altura de queda	75,0 cm	término 17/11/2022	

 Engenharia e Projetos contato@a1mcengenharia.com.br										Cliente: PREFEITURA JUIZ DE FORA Obra: Construção Civil Local: R. Stelina Jesus de Oliveira Ponciano - Linhares JF/MG																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Revestimento	Método de gravação	Cota relação R.N.	NA Inic.	NA Final	Índice de SPT Iniciais/30cm	Índice SPT finais/30cm	Amostras	Prof. Camadas (m)	Relatório de Sondagem		Nº 567/2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																
									Furo SP 02	Cota 128,000	30 cm finais 30 cm iniciais																																																																																																																																																																																																																																																																																																
									SPT - Standart Penetration Test		Camadas - Classificação dos solos																																																																																																																																																																																																																																																																																																
																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

2.2 Ensaios

2.2.1 Identificação da amostra

Projeto / Interessado			Trecho			
Pref. Juiz de Fora/ MG			Rua Stelina Jesus de Oliveira Ponciano, Bairro Linhares			
Amostra	Furo	Profundidade (m)	Registro Nº			
D	ST - 04	0,00 - 2,00	9652			
Operador		Supervisor	Data de recebimento da amostra			
Vicent		Thiago	21/12/2022			
QUADRO RESUMO - AMOSTRA DE SOLO						
ENSAIO	SIGLA	NORMA	RESULTADO			
Massa específica dos grãos	(MES)	NBR 6508	2,773			g/cm³
Limite de liquidez, de plasticidade	LL/LP	NBR 6459 NBR 7180	LL	LP	IP	
			20%	22%	8%	
Granulometria conjunta	(GPS)	NBR 7181	Argila	Silte	Areia	Ped.
			10%	26%	49%	15%

2.2.2 Massa específica dos grãos (NBR 6508)

Projeto / Interessado			Trecho				
Pref. Juiz de Fora/MG			Rua Stelina Jesus de Oliveira Ponciano, Bairro Linhares				
Amostra D	Furo ST - 04	Profundidade (m) 0,00 - 2,00		Registro N° 9652			
Operador Vicent		Cálculos Thiago		Data 21/12/2022			
Determinação n°		1	2	3	4	5	6
Picnômetro n°		2	2	2			
M _{pic+s+w'} = M ₂ (g)		459,05	460,55	460,32			
Temperatura - T (°C)		33,2	28,0	24,5			
M _{pic+w'} a T°C = M ₁ (g)		386,84	387,24	387,43			
ρ _w a T°C (g/cm³)		0,9946	0,9964	0,9973			
M _{solo} (g)		120,00					
w (%)		4,5%					
M _s (g)		113,72					
ρ _s (g/cm³)		2,764	2,770	2,784			
Utilizar valor na média (s/n)		s	s	s	s		
ρ _s (para compor a média) (g/cm³)		2,764	2,770	2,784			
ρ _s (médio) (g/cm³)		2,773					
TEOR DE UMIDADE							
Determinação N°		1	2	3	4	5	6
Cápsula N°		280	430	940			
M _{c+s+w} (g)		82,57	83,50	82,27			
M _{c+s} (g)		79,28	79,92	78,87			
M _c (g)		15,32	15,31	15,13			
M _s (g)		63,86	64,51	63,14			
M _w (g)		3,42	3,78	3,60			
w (%)		5,2%	5,8%	5,5%			
Utilizar valor na média (s/n)		s	s	s			
w (para compor a média) (%)		5,2%	5,8%	5,5%			
W _{médio} (%)		5,5%					
Secagem da Amostra:		Ao ar		Remoção de ar:		Fervura	

2.2.3 Limites de consistência (NBR 6459; NBR 7180)

Projeto / Interessado				Trecho			
Pref. Juiz de Fora/ MG				R. Stelina Jesus de Oliveira			
Amostra	Furo	Profundidade (m)		Registro N°			
D	ST - 04	0,00 - 2,00		7936			
Operador		Cálculos		Data			
Vicent		Thiago		21/12/2022			
RESUMO	LL =	20%	LP =	22%	IP =	8%	LC =
LIMITE DE LIQUIDEZ							
Determinação	1	2	3	4	5	6	7
Cápsula N°	550	124	204	157	817		
Mc+s+w (g)	11,39	10,97	11,66	14,00	10,89		
Mc+s (g)	10,09	9,61	10,81	12,84	9,62		
Mc (g)	5,55	4,52	7,61	8,41	4,60		
Ms (g)	4,34	4,89	3,20	4,43	5,02		
Mw (g)	1,20	1,36	0,82	1,11	1,21		
w (%)	28,6%	27,8%	26,6%	26,2%	25,3%		
Número de Golpes	15	20	26	32	38		
Utilizar valor (s/n)	S	S	S	S	S		
<p>Equação da Reta: $y = -0,034\ln(x) + 0,3768$ $R^2 = 0,9859$</p>				Resultados do Ensaio Equação da Reta: $w = a \ln(N) + b$ a = -0,0340 b = 0,3768 LL = 22%			
LIMITE DE PLASTICIDADE				Resultados do Ensaio Equação da Reta: $w = a \ln(N) + b$ a = -0,0340 b = 0,3768 LL = 22%			
Determinação	1	2	3	4	5	6	7
Cápsula N°	165	62	8	13	1223		
M _{c+s+w} (g)	7,81	8,55	12,37	12,24	11,17		
M _{c+s} (g)	7,27	8,00	11,79	11,58	10,54		
M _c (g)	4,48	5,28	9,00	8,31	7,42		
M _s (g)	2,79	2,72	2,79	3,27	3,12		
M _w (g)	0,54	0,55	0,58	0,66	0,63		
w (%)	19,2%	20,2%	20,6%	20,3%	20,4%		
Utilizar val (s/n)	S	S	S	S	S		
w (para co) (%)	19,5%	20,4%	20,6%	20,3%	20,4%		
LP (médio) (%)	21%						



Engenharia e Projetos
contato@ai1mcengenharia.com.br



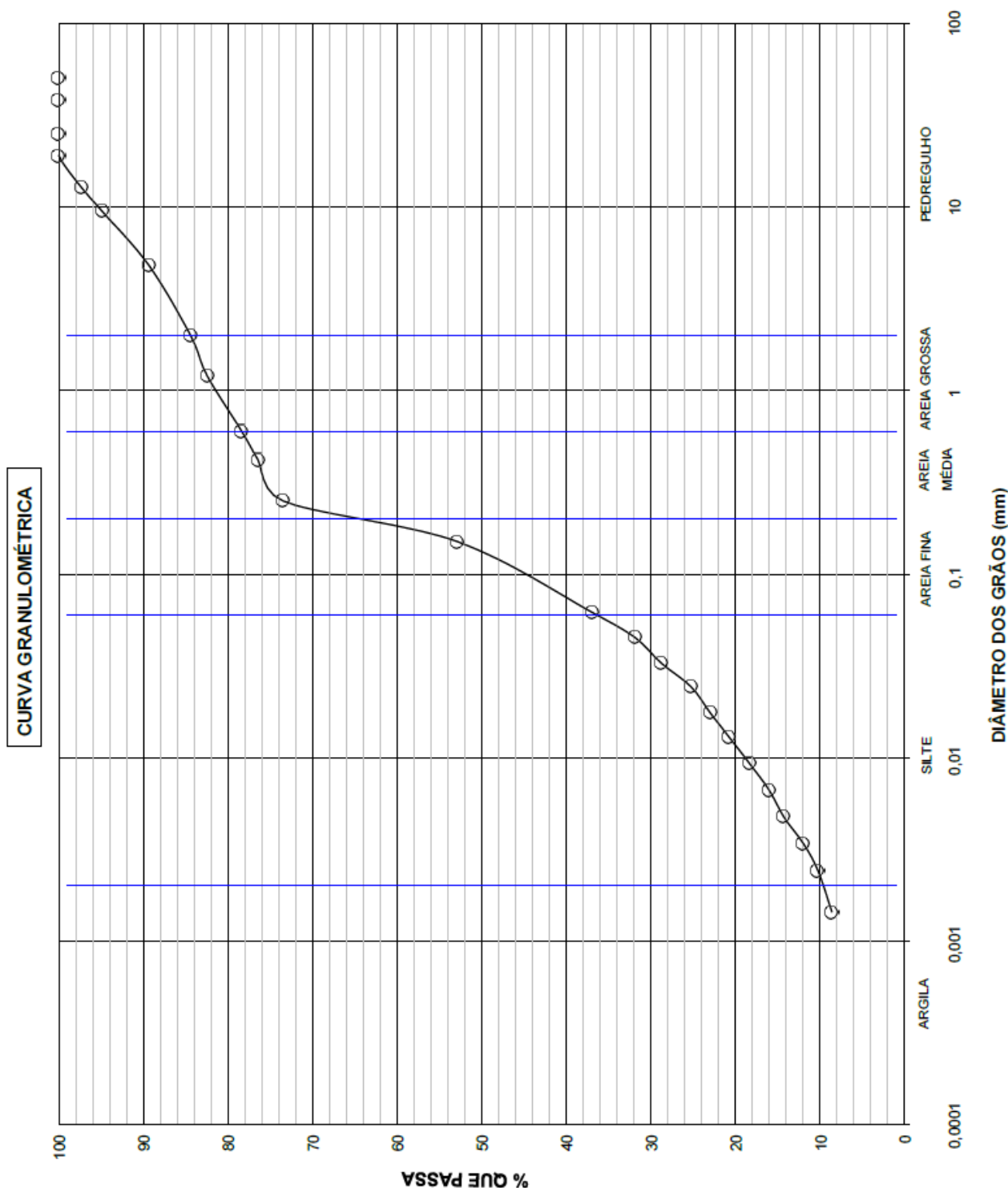
PREFEITURA MUNICIPAL DE JUIZ DE FORA - MG

T	E	SEQUENCIAL	FOLHA	REVISÃO
22185.PJF.RT.GEO.003	8	/11	0	

2.2.4 Análise granulométrica conjunta (NBR 7181)

Projeto / Interessado					Trecho						
Pref. Juiz de Fora/MG					R. Stelina Jesus de Oliveira						
Amostra	Furo		Profundidade (m)		Registro N°						
D	ST - 04		0,00 - 2,00		9652						
Operador			Cálculos		Data						
Vicent			Thiago		21/12/2022						
AMOSTRA TOTAL			TEOR DE UMIDADE								
M _t	2008,88	2500,00	Determinação N°		1	2	3	4	5		
M _g	(g)	371,96	Cápsula N°		28	43	940				
M _{ts}	(g)	2388,70	M _{c+s+w}		82,67	83,60	82,37				
AMOSTRA PARCIAL			M _{c+s}		79,28	79,92	78,87				
M _{sed}	(g)	120,00	M _c		15,42	15,41	15,73				
M _{s, sed}	(g)	113,72	M _s		63,86	64,51	63,14				
			M _w		3,39	3,68	3,50				
			w		5,3%	5,7%	5,5%				
			Utilizar valor?(s/n)		s	s	s				
			w (compor a média)		5,3%	5,7%	5,5%				
			W _{médio}		5,5%						
PENEIRAMENTO GROSSO				PENEIRAMENTO FINO				DADOS SEDIMENTAÇÃO			
# abertura	M _{si,ret}	M _{si,ret,acum}	Pg	# abertura	M _{si,ret}	M _{si,ret,acum}	Pf				
(mm)	(g)	(g)	(%)	(mm)	(g)	(g)	(%)	Densímetro N°			
50,0	0,00	0,00	100,00%	1,200	2,68	2,68	82,44%	1			
38,0	0,00	0,00	100,00%	0,600	5,48	8,16	78,37%	Volume (cm³)			
25,0	0,00	0,00	100,00%	0,420	2,58	10,74	76,46%	41,9			
19,0	0,00	0,00	100,00%	0,250	4,02	14,76	73,47%	Proveta n°			
12,7	64,69	64,69	97,29%	0,150	27,83	42,59	52,81%	12			
9,5	56,83	121,52	94,91%	0,075	15,61	58,20	41,22%	Área (cm²)	28,26		
4,8	133,02	254,54	89,34%	Prato	2,54	60,74	39,34%	V/(2xA)	0,74		
2,0	117,42	371,96	84,43%					ρ _s	2,773		
SEDIMENTAÇÃO											
Data	Hora	Δt (s)	L _i	T (°C)	L _d	L _c	ρ _w = ρ _{disp} (g/cm³)	μ _w 10 ⁻⁶ x(g.s/cm²)	z (cm)	d (mm)	P _{sed} (%)
21	09:24	0									
21	9:24	30	34,5	22,0	3,90	31,80	0,9978	10,03	11,200	0,06166	36,84%
21	9:25	60	30,2	22,0	3,90	27,50	0,9978	10,03	12,060	0,04524	31,86%
21	9:26	120	27,5	22,0	3,90	24,80	0,9978	10,03	12,600	0,03270	28,73%
21	9:28	240	24,5	22,0	3,90	21,80	0,9978	10,03	14,128	0,02448	25,25%
21	9:32	480	22,5	22,0	3,90	19,80	0,9978	10,03	14,528	0,01756	22,94%
21	9:39	900	20,6	22,0	3,90	17,90	0,9978	10,03	14,908	0,01299	20,73%
21	9:54	1800	18,5	22,0	3,90	15,80	0,9978	10,03	15,328	0,00931	18,30%
21	10:24	3600	16,5	22,0	3,90	13,80	0,9978	10,03	15,728	0,00667	15,98%
21	11:24	7200	15,0	22,0	3,90	12,30	0,9978	10,03	16,028	0,00476	14,25%
21	13:24	14400	13,0	22,0	3,90	10,30	0,9978	10,03	16,428	0,00341	11,93%
21	17:24	28800	11,5	22,1	3,89	8,81	0,9978	10,01	16,728	0,00243	10,21%
21	18:24	86400	10,3	20,5	4,13	7,37	0,9981	10,42	16,968	0,00144	8,54%

Projeto / Interessado			Trecho			
Pref. Juiz de Fora/ MG			R. Stelina Jesus de Oliveira			
Amostra	Furo	Profundidade (m)	Registro N°			
D	ST - 04	0,00 - 2,00	9652			
Operador		Cálculos	Data			
Vicent		Thiago	21/12/2022			
Método de Secagem da Amostra		Defloculante	Argila	8%	Silte	28%
Ao Ar		Hexametafosfato de Sódio	Areia	49%	Pedreg.	15%
Classificação do Material			Areia Siltosa com Pedregulhos e Argila			



2.3 FOTOS

