



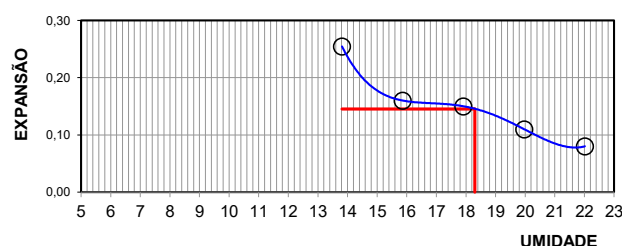
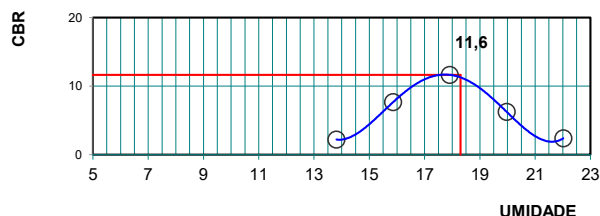
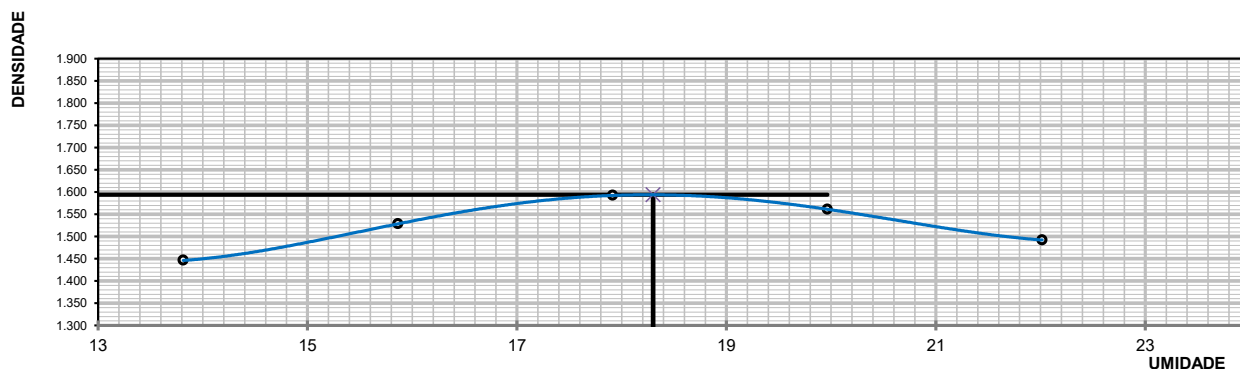
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PROFESSOR JAMIL-GO			FOLHA:	1 / 4
OBRA:	LOTEAMENTO			FURO Nº:	ST-01
TRECHO:	PROFESSOR JAMIL-GO	PONTO DE COLETA:	ST-01	AMOSTRA Nº:	1
SUBTRECHO:	PROFESSOR JAMIL-GO	SEGMENTO:	-	PROF.(m)	0,15-1,50
MATERIAL:	ARGILA ARENOSA MARROM	PROCTOR:	NORMAL	DATA:	19/12/2025

UMIDADE HIGROSCÓPICA	%	%	PESO DO SOQUETE	4535	DENSIDADE MÁXIMA: 1594 kg/m³ UMIDADE ÓTIMA: 18,3 % C.B.R ÓTIMO 11,64% EXPANSÃO ÓTIMA 0,15%
Cápsula N°	22	28			
Peso Bruto Úmido	100,21	100,32	ESPESURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2"	
Peso Bruto Seco	98,05	98,25			
Peso da Água	2,16	2,07	GOLPES / CAMADAS	12 / NORMAL	
Peso da Cápsula	14,88	14,50			
Peso do Solo Seco	83,17	83,75	DNER-ME 162/94		
Umidade (%)	2,6	2,5			
Umidade Média (%)	2,5				

PONTO Nº:	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE E E SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE CALCULADA %	DENSIDADE DO SOLO SECO
				PESO BRUTO ÚMIDO	ÁGUA EXISTENTE	ÁGUA ADICIONADA	PESO DA CÁPSULA	ÁGUA TOTAL	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	6755	3.715	1,646	5000	124	550		674	4876		13,8	1,446
2	7980	3680	1,771	5000	674	100		774	4876		15,9	1,528
3	7715	4005	1,878	5000	774	100		874	4876		17,9	1,592
4	6996	4068	1,873	5000	874	100		974	4876		20,0	1,561
5	8520	3796	1,821	5000	974	100		1074	4876		22,0	1,492

COMPACTAÇÃO



MOLDE Nº:	10	11	12	13	45
VOLUME	2257	2078	2133	2172	2085
PESO:	3040	4300	3710	2928	4724

OBS:

Engenheiro Civil
Engenheiro Responsável

TRECHO:

OFESSOR JAMIL-

OBRA:

LOTEAMENTO

DATA:

23/12/2025

PONTO DE COLETA:

ST-01

PROCTOR:

NORMAL

PROF.: (m)

0,15-1,50

Constante (CBR):

0,0930

0

Altura:

114

Molde nº:

10

Molde nº:

11

Molde nº:

12

Molde nº:

13

Molde nº:

45

Molde nº:

Folha:

2 / 4

Data	Hora	Leitura	Diferença	%	Leitura	%	Leitura	%	Leitura	%	Leitura	%	Leitura	%
19/12/2025	10:00	2,00	0,00	0,00	2,00	0,00	2,00	0,00	2,00	5,00	2,00	0,00		
20/12/2025	10:00	2,09	0,09	0,08	2,06	0,06	2,05	0,05	2,03	0,03	2,02	0,02		
21/12/2025	10:00	2,11	0,11	0,10	2,10	0,10	2,07	0,07	2,05	0,05	2,02	0,02		
22/12/2025	10:00	2,16	0,16	0,15	2,11	0,11	2,08	0,08	2,05	0,05	2,02	0,02		
23/12/2025	10:00	2,28	0,28	0,25	2,16	0,16	2,15	0,15	2,11	0,11	2,08	0,08		

altura

11,00

altura

11,00

altura

11,00

altura

11,00

altura

11,00

Molde nº 10					Molde nº 11					Molde nº 12					Molde nº 13					Molde nº 45					Molde nº -				
Penet mm	Temp o min	Leitura Extens	Press Kg/Cm²	Press Padr Kg/Cm²	ISC %	Leitura Extens	Press Kg/Cm²	ISC %	Leitura Extens	Press Kg/Cm³	ISC %	Leitura Extens	Press Kg/Cm⁴	ISC %	Leitura Extens	Press Kg/Cm⁵	ISC %	Leitura Extens	Press Kg/Cm⁵	ISC %	Leitura Extens	Press Kg/Cm⁵	ISC %						
0,63	0,5	3	0,28			19	1,77		28	2,60		13	1,21		5	0,47													
1,27	1,0	9	0,84			31	2,88		49	4,56		25	2,33		8	0,74													
1,90	1,5	10	0,93			45	4,19		68	6,32		34	3,16		11	1,02													
2,54	2,0	15	1,40	70,31	2,0	58	5,39	7,7	88	8,18	11,6	46	4,28	6,1	16	1,49	2,1												
3,81	3,0	21	1,95			70	6,51		103	9,58		61	5,67		21	1,95													
5,08	4,0	25	2,33	105,46	2,2	85	7,91	7,5	128	11,90	11,3	71	6,60	6,3	27	2,51	2,4												
7,62	8,0	30	2,79			94	8,74		151	14,04		82	7,63		31	2,88													
10,16	10,0	36	3,35			102	9,49		169	15,72		92	8,56		34	3,16													

2,2

I.S.C(C.B.R)
7,7

I.S.C(C.B.R)
11,6

I.S.C(C.B.R)
6,3

I.S.C(C.B.R)
2,4

Rodrigo Antunes da Rocha

Engenheiro Civil

MAESTROSOLO ENGENHARIA LTDA



GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PROFESSOR JAMIL-GO			FOLHA:	3 / 4
OBRA:	LOTEAMENTO			FURO Nº:	ST-01
TRECHO:	PROFESSOR JAMIL-GO	PONTO DE COLETA:	ST-01	AMOSTRA Nº:	1
COORDENADAS:	PROFESSOR JAMIL-GO	SEGMENTO:	-	PROF. (m):	0,15-1,50
MATERIAL:	ARGILA ARENOSA MARROM			DATA:	19/12/2025

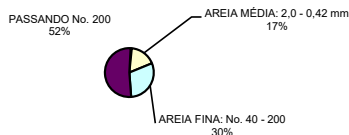
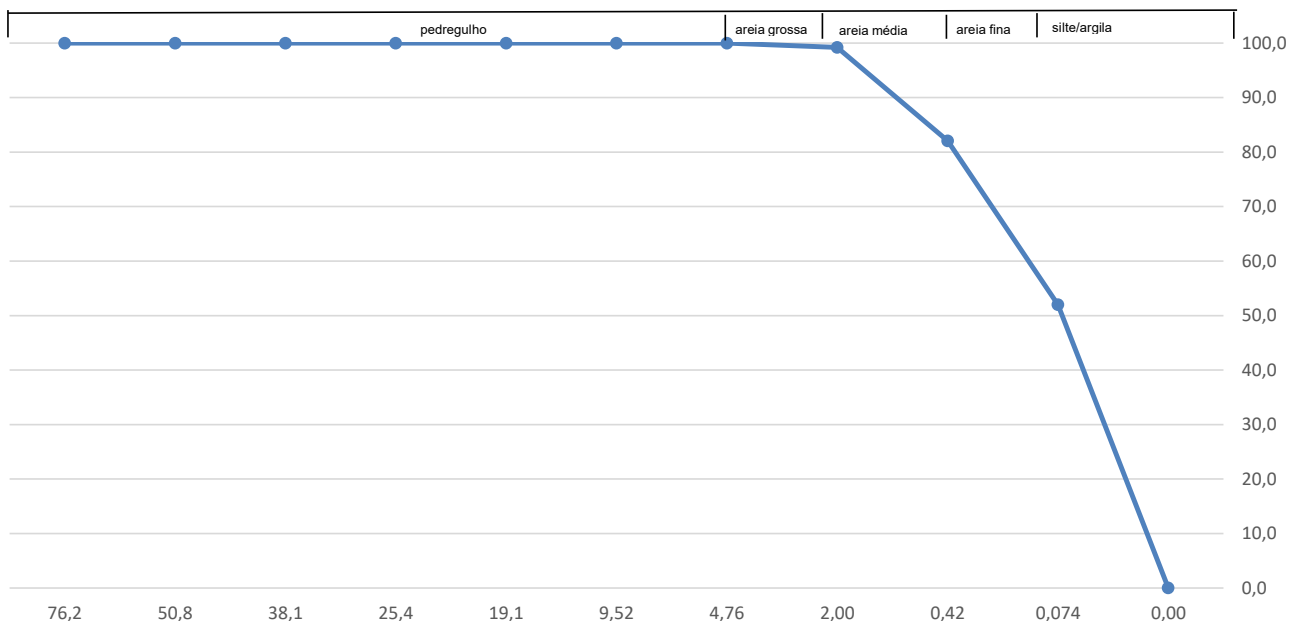
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO

AMOSTRA < No. 10 RECIP. No.	AMOSTRA TOTAL SÊCA (g):	975,3	UMIDADE HIGROSCÓPICA			RESUMO	
	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA	1000,0	CÁPSULA NÚM.	22	28	PEDREG.: ACIMA 4,8 mm	0,0
	RÉTIDO PEN. N. 10 (g)	7,5	C + S + A	100,21	100,32	AREIA GROS.: 4,8 - 2,0 mm	0,8
	PASSANDO PEN. N.10 ÚMIDA (g)	992,5	C + S	98,05	98,25	AREIA MÉDIA: 2,0 - 0,42 mm	17,2
	PESO DA ÁGUA	24,5	A - ÁGUA	2,16	2,07	AREIA FINA: No. 40 - 200	30,0
	PASSANDO PEN. N.10 (g) SECA	968,0	C - CÁPSULA	14,88	14,50	PASSANDO No. 200	52,0
	AMOSTRA TOTAL SECA	975,5	S - SOLO	83,17	83,75	TOTAL	100,0
RETIDO No. 10 RECIP. No.	AMOSTRA MENOR N. 10 ÚMIDA	100,0	UMIDADE	2,60	2,47	RETIDO: No. 10 - 200	47,2
	AMOSTRA MENOR N. 10 SECA	97,5	UMIDADE MÉDIA	2,53			
			FATOR CORREÇÃO	0,975			

PENEIRAMENTO GROSSO MATERIAL RETIDO					% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL	PENEIRAS mm
PENEIRAS POL.	PESO g	% DA AMOSTRA MENOR No. 10	% AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA		
3"	0,0		0,00	0,00	100,0	76,2
2"	0,0		0,00	0,00	100,0	50,8
1 1/2"	0,0		0,00	0,00	100,0	38,1
1"	0,0		0,00	0,00	100,0	25,4
3/4"	0,0		0,00	0,00	100,0	19,1
1/2"						12,7
3/8"	0,0		0,00	0,00	100,0	9,52
4	0,0		0,00	0,00	100,0	4,76
10	7,5		0,77	0,77	99,2	2,00
PENEIRAMENTO FINO MATERIAL RETIDO						
40	16,90	17,33	17,20	17,96	82,0	0,42
200	29,50	30,25	30,02	47,98	52,0	0,074
Fundo	51,1	52,42	52,02	100,00	0,0	0,00

DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA

Granulometria de Solos



Rodrigo R. R. P.
Rodrigo Antunes da Rocha
Engenheiro Civil
MASTER SOLO ENGENHARIA LTDA



LIMITES DE ATTERBERG

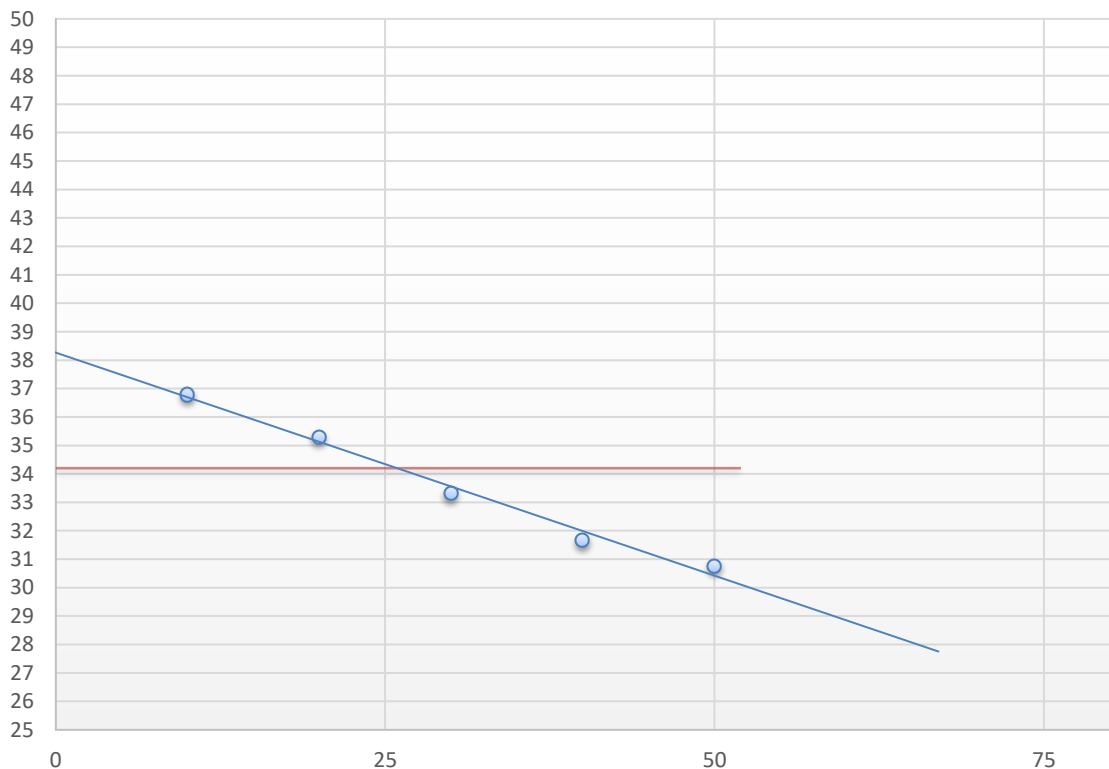
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PROFESSOR JAMIL-GO			FOLHA:	4 / 4
OBRA:	LOTEAMENTO			FURO Nº:	ST-01
TRECHO:	PROFESSOR JAMIL-GO	PONTO DE COLETA	ST-01	AMOSTRA Nº:	1
COORDENADAS:	PROFESSOR JAMIL-GO	SEGMENTO:	-	PROF. (m):	0,15-1,50
MATERIAL:	ARGILA ARENOSA MARROM			DATA:	19/12/2025

LIMITES DE ATTERBERG

(Conforme NBR 7180 - 6459)

CÁPSULA Nº	LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLÁSTICIDADE				
	1	14	15	7	8	11	12	42	65	84
C + S + A g	19,69	22,26	18,69	20,60	20,65	7,95	10,99	11,62	9,38	7,66
C + SOLO g	15,92	18,78	15,38	17,51	17,55	7,54	10,57	11,14	9,01	7,30
CÁPSULA g	5,67	8,92	5,44	7,75	7,47	5,74	8,74	9,07	7,38	5,74
ÁGUA g	3,77	3,48	3,31	3,09	3,10	0,41	0,42	0,48	0,37	0,36
SOLO g	10,25	9,86	9,94	9,76	10,08	1,80	1,83	2,07	1,63	1,56
UMIDADE %	36,8	35,3	33,3	31,7	30,8	22,78	22,95	23,19	22,70	23,08
GOLPES	10	20	30	40	52	Umidade Média (LP) =				22,94

GRÁFICO LIMITE DE LIQUIDEZ



ÍNDICE DE PLASTICIDADE

LIMITE DE LIQUIDEZ (LL)	34,2
LIMITE DE PLASTICIDADE (LP)	22,9
ÍNDICE DE PLASTICIDADE (IP = LL - LP)	11,3
ÍNDICE DE GRUPO - IG	4
CLASSIFICAÇÃO HRB	A-6
CLASSIFICAÇÃO SUCS	CL

Rodrigo Antônio da Rocha
Rodrigo Antônio da Rocha
Engenheiro Civil
MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL



CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PROFESSOR JAMIL-GO			FOLHA:	5 / 9
OBRA:	LOTEAMENTO			FURO Nº:	ST-01
LOCAL:	PROFESSOR JAMIL-GO	PROCEDÊNCIA:	ST-01	AMOSTRA Nº:	1
COORDENADAS:	PROFESSOR JAMIL-GO	SEGMENTO:	-	PROF. (m):	0,15-1,50
MATERIAL:	ARGILA ARENOSA MARROM			DATA:	19/12/2025

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR SEDIMENTAÇÃO COM DEFLOCULANTE

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE (Amostra parcial)				DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DOS GRÃOS		
CAPSULANº	9	3	1	PICNÔMETRO Nº	1	2
PESO TARA+AMOSTRA+ÁGUA	60,00	60,00	60,00	PESO PICNOMETRO VAZIO,SECO E LIMPO	27,45	27,62
PESO AMOSTRA + TARA	59,02	59,08	59,04	PESO PICNOMETRO + AMOSTRA SECA	42,45	42,62
PESO ÁGUA	0,98	0,92	0,96	TEMPERATURA	23	23
PESO TARA	14,58	14,41	14,21	PESO DO PICNÔMETRO + ÁGUA+SOLO	86,20	85,88
PESO SOLO SECO	44,44	44,67	44,83	PESO DO PICNÔMETRO + AGUA	76,69	76,42
UMIDADE HIGROSCÓPICA	2,21	2,06	2,14	PESO DA AMOSTRA	15,00	15,00
UMIDADE MÉDIA	2,14			PESO DA AGUA QUE ENCHE O PICNÔMETRO	49,24	48,80
FATOR DE COREÇÃO	0,9791			PESO DA ÁGUA QUE COMPLETA O VOLUME	43,75	43,26
MASSA TOTAL ÚMIDA	1000			DENSIDADE	2,732	2,708
MASSA TOTAL SECA	979,092			FATOR DE CORREÇÃO	0,9791	0,9791
				DENSIDADE REAL	2,675	2,651
				MÉDIA DENSIDADE	2,663	

PENEIRAMENTO DE SOLO GRAÚDO				
PENEIRA	M RETIDA	RET. ACUM	% PASSA	
75,10	0,00	0,00	979,092	100%
50,08	0,00	0,00	979,092	100%
38,10	0,00	0,00	979,092	100%
25,00	0,00	0,00	979,092	100%
19,10	0,00	0,00	979,092	100%
12,50	0,00	0,00	979,092	100%
9,52	0,00	0,00	979,092	100%
4,76	0,00	0,00	979,092	100
2,00	0,00	0,00	979,092	100

PESO DA AMOSTRA PARCIAL FINO	120
PESO DA AMOSTRA SECO	117,491

PENEIRAMENTO SOLO MIÚDO					
PEN. mm	M RETIDA	RET. ACUM		% PASSA PARCIAL	% PASSA
1,19	6,55	6,55	110,94	94,43	94,43
0,59	5,23	11,8	105,71	89,97	89,97
0,42	2,56	14,34	103,15	87,79	87,79
0,297	7,28	21,62	95,87	81,60	81,60
0,25	10,85	32,47	85,02	72,36	72,36
0,149	11,25	43,72	73,77	62,79	62,79
0,074	8,55	52,27	65,22	55,51	55,51

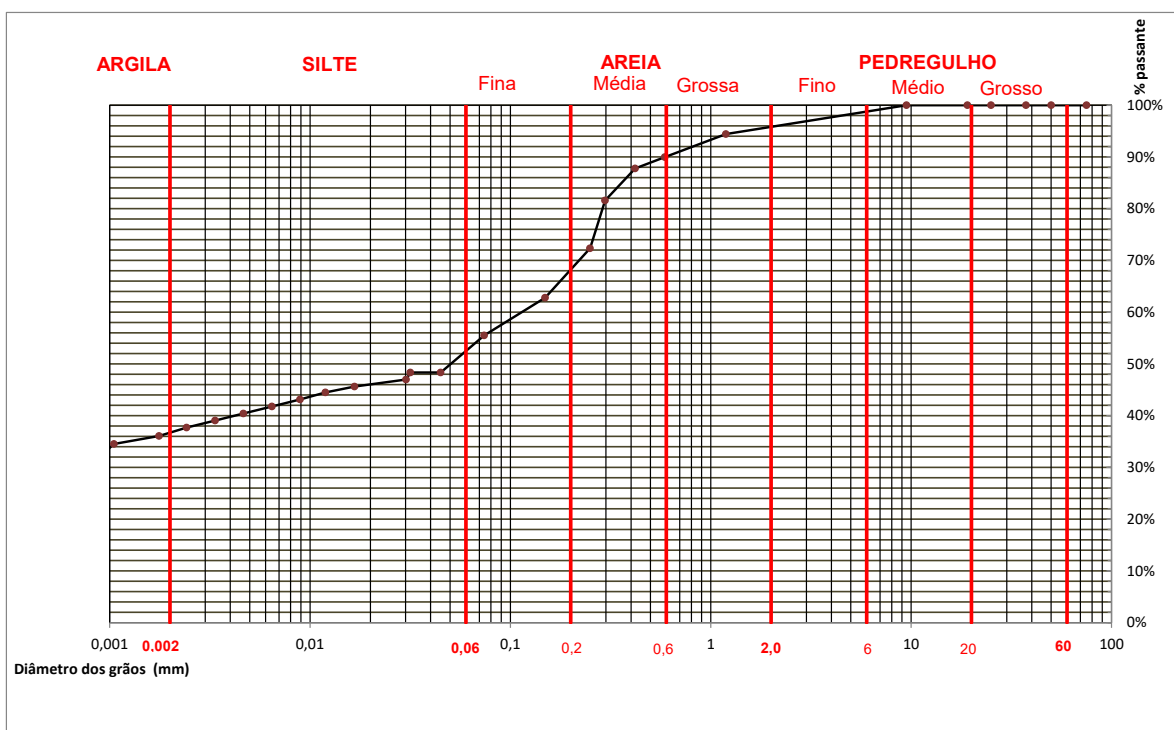
Hora Inicial 07:00

SEDIMENTAÇÃO		REGISTRO		1		SEDIMENTAÇÃO COM DEFLOCULANTE					
		LEITURAS		CORREÇÕES		VALORES AUXILIARES			RESULTADOS		
DATA	HORA	TEMPO EM SEGUNDO	Temper.	L	Ld	LC	Viscosid.	Alt.queda	d Água	Diâmetro	Q %
19/12/25	07:00:30	00:00:30	23	1,040	1,0057106	0,0354894	9,57E-06	5,83	0,998	0,045	48,37
19/12/25	07:01:00	00:01:00	23	1,040	1,0057106	0,0354894	9,57E-06	5,83	0,998	0,032	48,37
19/12/25	07:02:00	00:02:00	23	1,039	1,0057106	0,0344894	9,57E-06	6,15	0,998	0,030	47,01
19/12/25	07:04:00	00:04:00	23	1,038	1,0057106	0,0334894	9,57E-06	6,47	0,998	0,017	45,64
19/12/25	07:08:00	00:08:00	24	1,037	1,0055363	0,0326637	9,34E-06	6,78	0,997	0,012	44,52
19/12/25	07:15:00	00:15:00	24	1,036	1,0055363	0,0316637	9,34E-06	7,10	0,997	0,009	43,15
19/12/25	07:30:00	00:30:00	24	1,035	1,0055363	0,0306637	9,34E-06	7,42	0,997	0,006	41,79
19/12/25	08:00:00	01:00:00	24	1,034	1,0055363	0,0296637	9,34E-06	7,73	0,997	0,005	40,43
19/12/25	09:00:00	02:00:00	24	1,033	1,005536	0,0286637	9,34E-06	8,05	0,997	0,003	39,07
19/12/25	11:00:00	04:00:00	24	1,032	1,0055363	0,0276637	9,34E-06	8,37	0,997	0,002	37,70
19/12/25	15:00:00	08:00:00	23	1,031	1,0057106	0,0264894	9,57E-06	8,68	0,998	0,002	36,10
20/12/25	07:00:00	24:00:00	22	1,030	1,005859	0,025341	9,80E-06	9,00	0,998	0,001	34,54



CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PROFESSOR JAMIL-GO			FOLHA:	6 / 9
OBRA:	LOTEAMENTO			FURO Nº:	ST-01
LOCAL:	PROFESSOR JAMIL-GO	PROCEDÊNCIA:	ST-01	AMOSTRA Nº:	1
TRECHO:	PROFESSOR JAMIL-GO	SEGMENTO:	-	PROF (m):	0,15-1,50
MATERIAL:	ARGILA ARENOSA MARROM			DATA:	19/12/2025

CURVA GRANULOMÉTRICA



Rodrigo Antunes da Rocha
Rodrigo Antunes da Rocha
Engenheiro Civil
MASTERSOLO ENGENHARIA LTDA

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL