



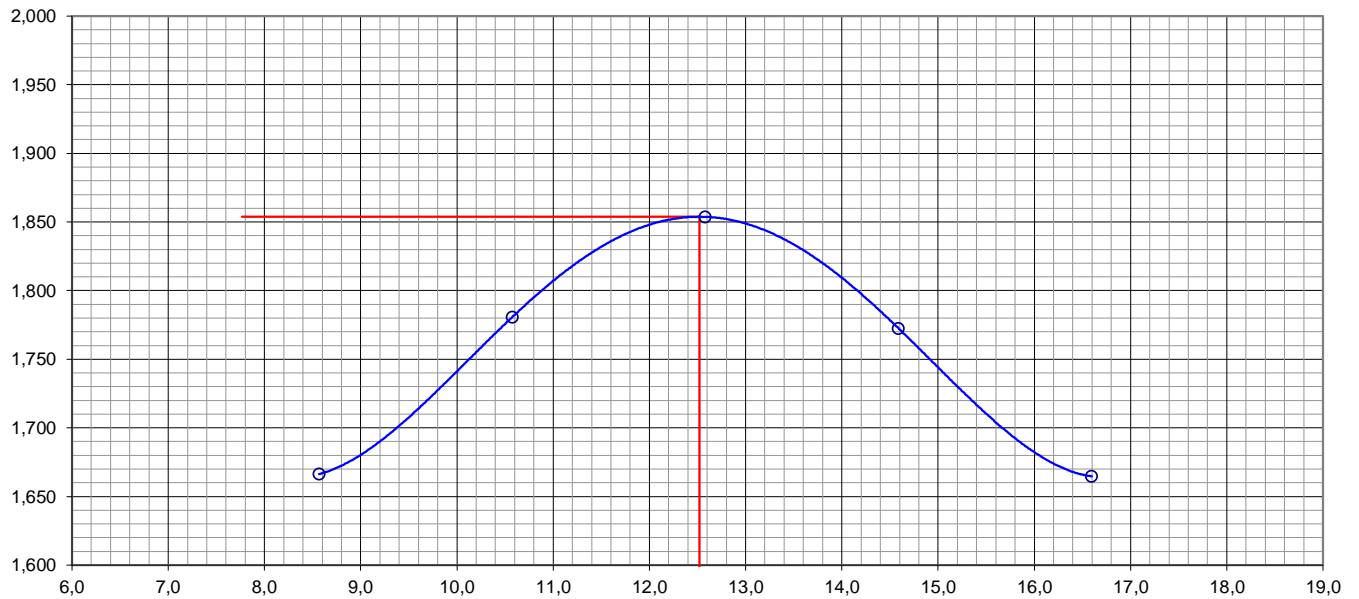
COMPACTAÇÃO

DATA: 24/09/24	REG. Nº 2
--------------------------	---------------------

OBRA: ANÁLISE GEOTÉCNICA DE SOLOS				EMPRESA: -				SUB-TRECHO : PORTEL/PA					
CLASSIFICAÇÃO TÁTIL VISUAL: ARGILA ARENOSA				APLICAÇÃO: ESTUDO DE SUB-LEITO				ENSAIO: PROCTOR NORMAL					
ESTACA DO TRECHO: RUA H. MOURA				ESTACA DA COLETA FURO 2				COMPRIMENTO (m) -					
								PROFUNDIDADE (m) -					
UMIDADE HIGROSCÓPICA		%		%		MOLDE Nº		34		DENSIDADE MÁXIMA: <u>1,854</u> Kg/cm ³			
Cápsula - Nº		4		11		VOLUME DO MOLDE		2084					
Peso Bruto Úmido		76,85		92,60		PESO DO MOLDE		4152		UMIDADE ÓTIMA: <u>12,52</u> %			
Peso Bruto Seco		76,60		92,30		PESO DO SOQUETE		4536					
Peso da Cápsula		15,30		14,20		ESPESSURA DO DISCO		2 1/2"		ÁGUA ADICIONADA: 570			
Peso da Água		0,25		0,30		ESPAÇADOR		12					
Peso do Solo Seco		61,30		78,10		GOLPES / CAMADA		12					
Umidade (%)		0,4		0,4		Nº DE CAMADAS		05					
Umidade Média		0,4		0,996									

MOLDE Nº	PESO BRUTO ÚMIDO (g)	PESO SOLO ÚMIDO (g)	DENSIDADE SOLO ÚMIDO (g/cm ³)	PESO DO MOLDE (g)	VOLUME DO MOLDE (cm ³)	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO (g/cm ³)
						CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	ÁGUA ACUM.	SOLO SECO		
31	8409	3791	1,809	4618	2096						597,3	6973	8,6	1,666
29	8648	4083	1,969	4565	2073						737,3	6973	10,6	1,781
34	8502	4350	2,087	4152	2084						877,3	6973	12,6	1,854
19	8273	4245	2,031	4028	2090						1017,3	6973	14,6	1,772
1	9625	4048	1,941	5577	2085						1157,3	6973	16,6	1,665

Curva da Compactação





C.B.R.

DATA: 24/09/24	REG. N° 2
--------------------------	---------------------

OBRA: ANÁLISE GEOTÉCNICA DE SOLOS	EMPRESA: -	SUB-TRECHO: PORTEL/PA
CLASSIFICAÇÃO TATIL VISUAL: ARGILA ARENOSA	APLICAÇÃO: ESTUDO DE SUB-LEITO	ENSAIO: PROCTOR NORMAL

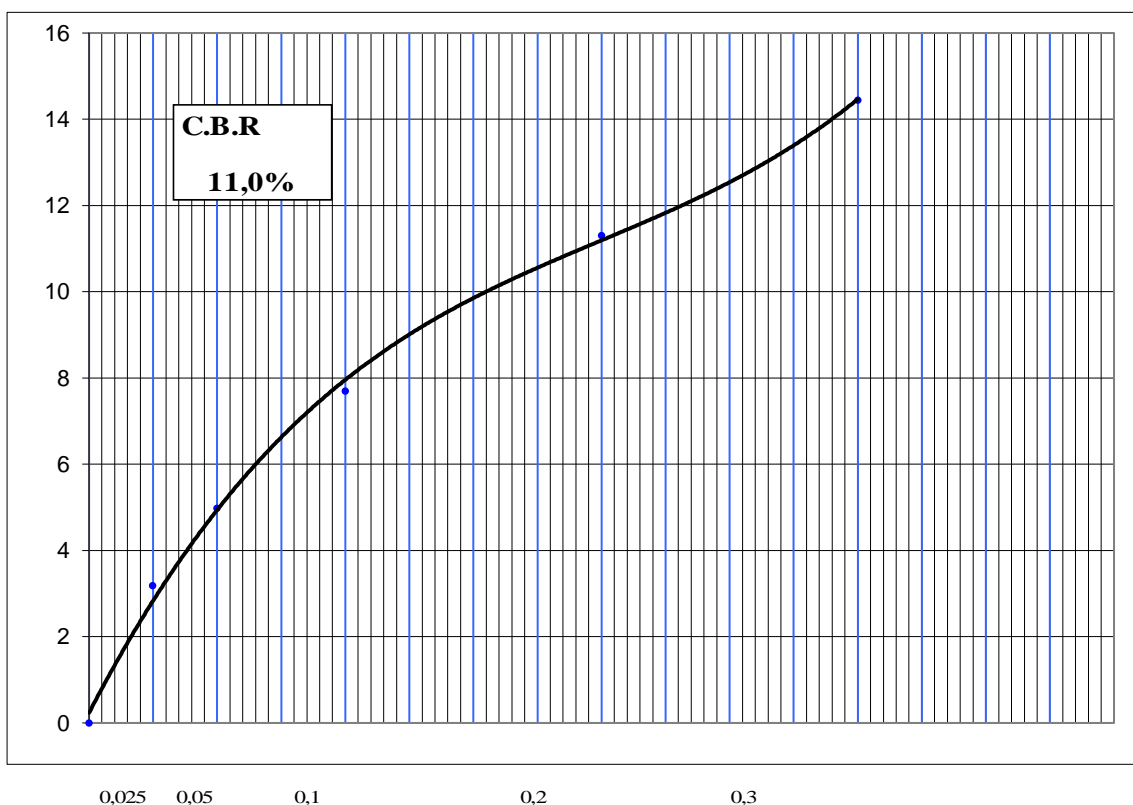
ESTACA DO TRECHO: RUA H. MOURA	ESTACA DA COLETA: FURO 2	COMPRIMENTO (m) -	PROFUNDIDADE (cm) -
--	------------------------------------	-----------------------------	-------------------------------

UMIDADE	Higroscópica		De Moldagem	Molde N°	
Cápsula - N°	04	11	19	Peso do Molde	34
Peso Bruto Úmido	76,85	92,60	110,75	Volume do Molde	4152
Peso Bruto Seco	76,60	92,30	99,95	N° de Camadas	2084
Peso da Cápsula	13,10	13,40	13,70	Golpes/Camada	05
Peso da Água	0,25	0,30	10,80	Peso do Soquete	12
Peso do Solo Seco	63,50	78,90	86,25	Espessura do disco	4536
Umidade (%)	0,40	0,40	12,50	espaçador	2 1/2"
Umidade Média (%)	0,4			Altura do cilindro (mm)	114,7

DADOS DE COMPACTAÇÃO			CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m ³	1,854		Peso do Solo		Úmido	839
Umidade ótima - %	12,5		Passando na # N° 4		Seco	
Umidade Higroscópica - %	0,4		Peso de Pedregulho Retido na # N° 4		47,5	1
Diferença de Umidade - %	12,1		Água a Juntar		840	
						K= 0,0996

ENSAIO DE PENETRAÇÃO								Expansão				
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²				Datas		Leitura Defl. mm	Difer. mm	Exp. mm
	Pol	mm		Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora			
30 seg	0,025	0,63	32	3,2				24/set/24		2,00		
1	0,050	1,27	50	5,0				25/set/24		2,07		
2	0,1	2,54	77	7,7	-	70	11,0	26/set/24		2,07		
4	0,2	5,08	113	11,3	-	105	10,8	27/set/24		2,07		
6	0,3	7,62	145	14,4	0,0	133		28/set/24		2,07	0,07	0,06
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,70				182						

Moldagem
de
Verificação
Peso Bruto Úmido
8.502 g
Peso Úmido
4.350 g
Densidade Úmida
2,087 kg/m ³
Densidade Seca
1,855 kg/m ³
Obs:
100,1 %
C.B.R.
11,0
EXPANSÃO
0,06





GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

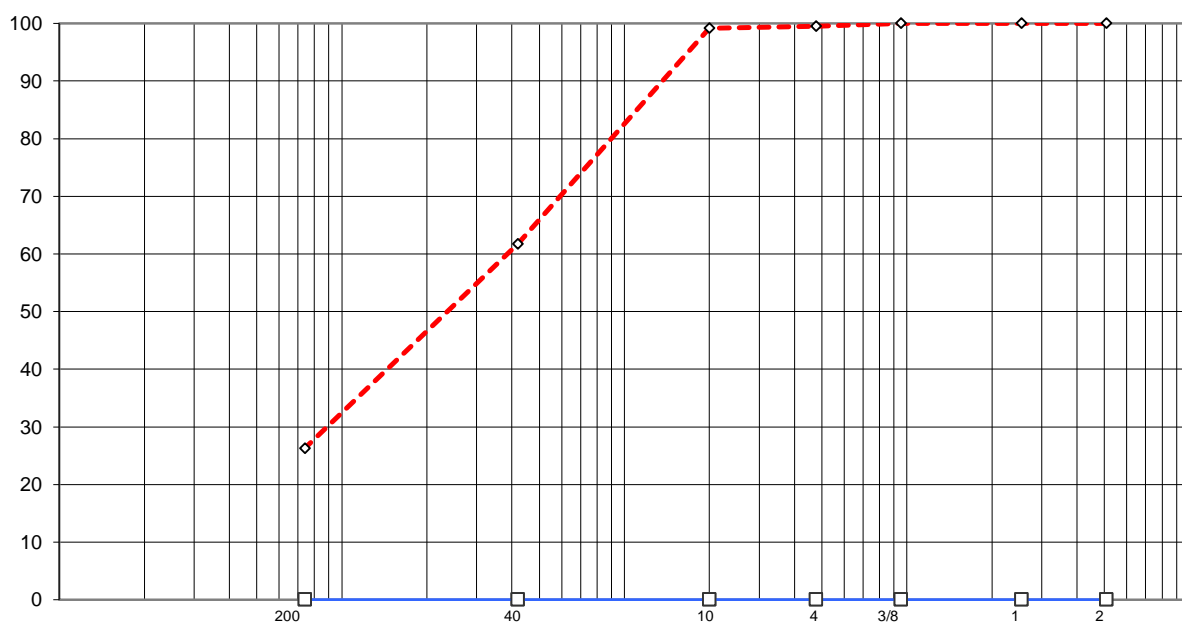
DATA: 24/09/24
REG. Nº 2

OBRA: ANÁLISE GEOTÉCNICA DE SOLOS		EMPRESA: -		SUB-TRECHO: PORTEL/PA	
CLASSIFICAÇÃO TÁTIL VISUAL: ARGILA ARENOSA		APLICAÇÃO: ESTUDO DE SUB-LEITO		ENSAIO: PROCTOR NORMAL	
ESTACA DO TRECHO: RUA H. MOURA	LOCALIZAÇÃO: FURO 2	COMPRIMENTO (m) -		PROFUNDIDADE (cm) -	

UNIDADE			CÁPSULA Nº	TOTAL	PARCIAL
CÁPSULA Nº	12	22	PESO BRUTO ÚMIDO	T = 10	P = 21
PESO BRUTO ÚMIDO	79,17	74,48	PESO ÚMIDO	2.000,00	100,00
PESO BRUTO SECO	79,12	74,40	PESO RET. NA PEN. Nº 10	18,08	
PESO DA CÁPSULA	13,90	13,40	PESO ÚMIDO PASS. PEN. Nº 10	1.981,92	
PESO DA ÁGUA	0,05	0,08	PESO SECO PASS. PEN. Nº 10	1.979,90	
PESO DO SOLO SECO	65,22	61,00	PESO DA AMOSTRA SECA	1.997,98	99,90
UMIDADE	0,10	0,10			
UMIDADE MÉDIA	0,1				

PENEIRAMENTO

AMOSTRA TOTAL	PENEIRAS		Peso Retido Parcial	Peso Que Passa Acum.	% Que passa	Peneira	CONSTANTES	
	Polegadas	Milímetros	COL. 1	COL. 2	COL. 3	POL.	COL. 3 = K ₁ . COL. 2	
	3 1/2"	88,9			100,00	3 1/2"	K ₁ = $\frac{100}{2}$ 0,0501	
	3"	76,2			100,00	3"		
	2 1/2"	63,5			100,00	2 1/2"		
	2"	50,8			100,00	2"		
	1 1/2"	38,1			100,00	1 1/2"	COL. 6 = K ₂ . COL. 5	
	1"	25,4	0,00		100,00	1"	K ₂ = $\frac{4}{3}$ 0,993	
	3/4"	19,1			100,00	3/4"	FAIXA " F/F " DA AASHO	
	1/2"	12,7			100,00	1/2"	OBSERVAÇÕES	
	3/8"	9,5	0,0		100,00	3/8"		
	Nº 4	4,76	11,2	1.986,77	99,50	Nº 4	Resumo	
Nº 10	2,0	6,9	1.979,90	99,20	Nº 10	Pedregulho	0,80	
AMOSTRA PARCIAL	Peneiras	Milímetros	COL. 4	COL. 5	COL. 6	-	Areia Grossa 37,50	
	Nº 40	0,42	37,8	62,09	61,70	Nº 40	Areia Fina 35,40	
	Nº 80	0,177		62,09	61,70	Nº 80	Silte + Argila 26,30	
	Nº 200	0,074	35,6	26,45	26,30	Nº 200	100,00	



PERCENTAGEM QUE PASSA



ENSAIOS FÍSICOS

DATA: 24/09/24	REG. N° 2		
OBRA: ANÁLISE GEOTÉCNICA DE SOLOS	EMPRESA: -	SUB-TRECHO : PORTEL/PA	
CLASSIFICAÇÃO TÁTIL VISUAL: ARGILA ARENOSA	APLICAÇÃO: ESTUDO DE SUB-LEITO	ENSAIO: PROCTOR NORMAL	
ESTACA DO TRECHO: RUA H. MOURA	LOCALIZAÇÃO FURO 2	COMPRIMENTO (m) -	PROFUNDIDADE (cm) -

LIMITE DE LIQUIDEZ							
Cápsula	N.º	22	19	36	32	37	Operador:
Golpes	gr	50	40	30	20	10	
Peso Bruto Úmido	gr	21,02	20,36	18,09	18,22	19,54	Data: 24-set-24
Peso Bruto Seco	gr	18,05	17,49	15,15	15,15	16,18	
Peso da Cápsula	gr	7,80	7,80	5,53	5,41	6,10	Calculista:
Peso da Água	gr	2,97	2,87	2,94	3,07	3,36	
Peso do Solo Seco	g	10,25	9,69	9,62	9,74	10,08	L.L.= 31,0%
Umidade	%	29,00	29,59	30,58	31,51	33,29	

LIMITE DE PLASTICIDADE							
Cápsula	N.º	45	12	42	48	41	L.P. = 18,1%
Peso Bruto Úmido	g	10,41	10,47	10,01	9,80	10,47	
Peso Bruto Seco	g	9,75	9,72	9,42	9,26	9,82	I.P.= 12,9%
Peso da Cápsula	g	6,09	5,75	6,14	6,17	6,24	
Peso da Água	g	0,66	0,75	0,59	0,54	0,65	I.G.= 0
Peso do Solo Seco	g	3,66	3,97	3,28	3,09	3,58	
Umidade	%	18,01	18,87	17,97	17,61	18,12	H.R.B.= A-2-6
		OK	OK	OK	OK	OK	

