



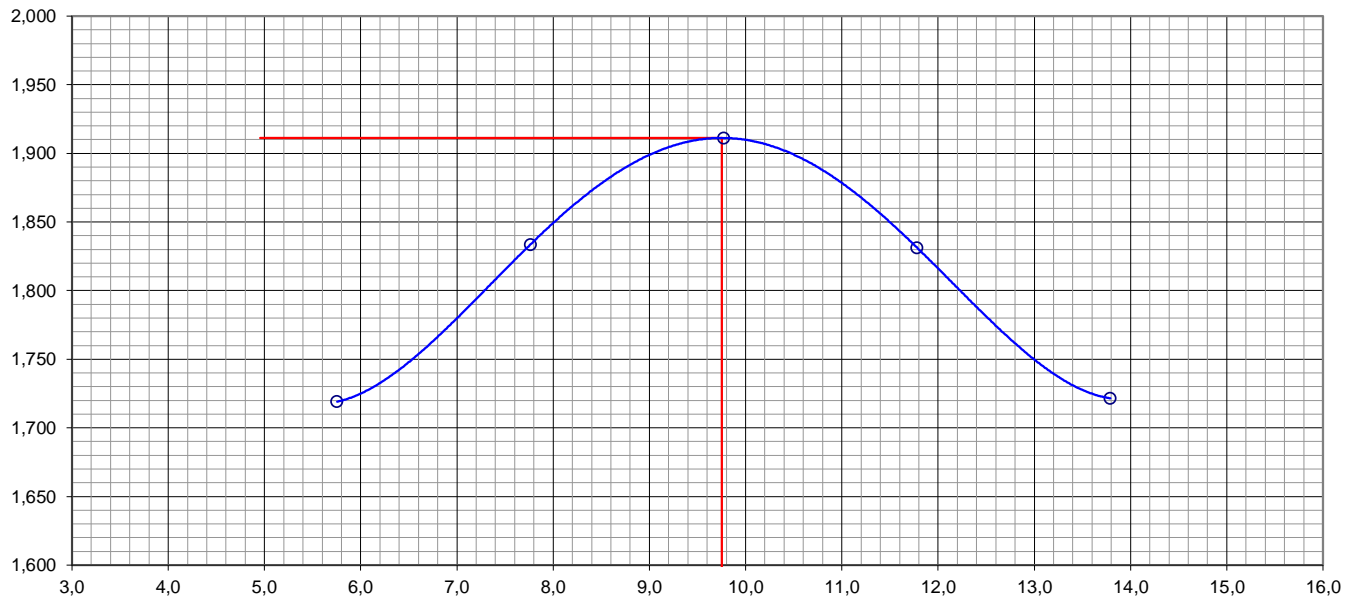
COMPACTAÇÃO

DATA: 24/09/24
REG. Nº 4

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 DUQUE DE CAIXIAS				ESTACA DA COLETA: FURO 4				COMPRIMENTO (m): -				PROFUNDIDADE (m): -			
UMIDADE HIGROSCÓPICA		%		%		MOLDE Nº		30		DENSIDADE MÁXIMA:					
Cápsula - Nº		6		73		VOLUME DO MOLDE		2092		1,911 Kg/cm ³					
Peso Bruto Úmido		96,20		90,90		PESO DO MOLDE		4106							
Peso Bruto Seco		95,90		90,50		PESO DO SOQUETE		4536							
Peso da Cápsula		13,80		14,49		ESPESSURA DO DISCO		2 1/2"		UMIDADE ÓTIMA:					
Peso da Água		0,30		0,40		ESPAÇADOR				9,75 %					
Peso do Solo Seco		82,10		76,01		GOLPES / CAMADA		12		ÁGUA ADICIONADA:					
Umidade (%)		0,4		0,5		Nº DE CAMADAS		05		370					
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		
58	8820	3749	1,818	5071	2062						401,1	6969	5,8	1,719
49	9187	4112	1,976	5075	2080						541,1	6969	7,8	1,834
30	8496	4390	2,098	4106	2092						681,1	6969	9,8	1,911
37	8462	4252	2,047	4210	2078						821,1	6969	11,8	1,831
31	8725	4107	1,959	4618	2096						961,1	6969	13,8	1,722

Curva da Compactação





C.B.R.

DATA: 24/09/24	REG. N° 4
--------------------------	---------------------

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

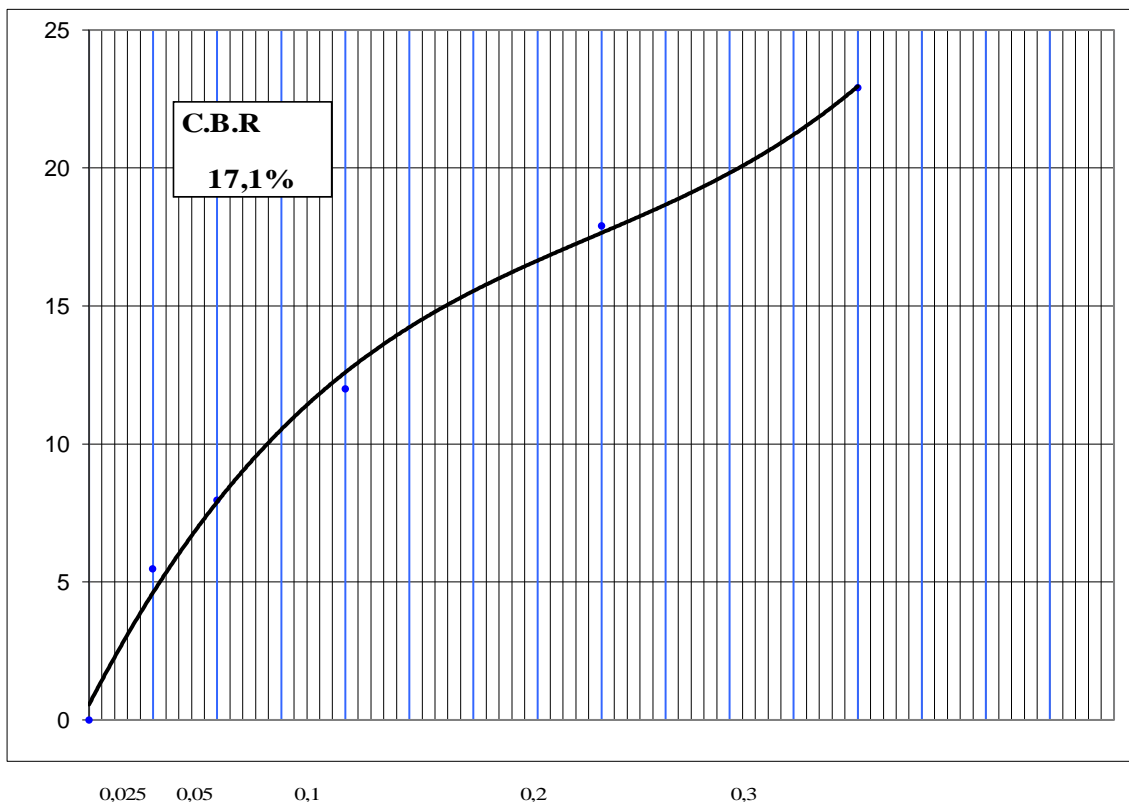
ESTACA DO TRECHO: RUA DUQUE DE CAIXIAS	ESTACA DA COLETA: FURO 4	COMPRIMENTO (m) -	PROFUNDIDADE (cm) -
--	------------------------------------	-----------------------------	-------------------------------

UMIDADE	Higroscópica		De Moldagem	Molde N°	
Cápsula - N°	06	73	19	Peso do Molde	4106
Peso Bruto Úmido	96,20	90,90	82,84	Volume do Molde	2092
Peso Bruto Seco	95,90	90,50	76,70	N° de Camadas	05
Peso da Cápsula	13,80	14,49	13,70	Golpes/Camada	12
Peso da Água	0,30	0,40	6,14	Peso do Soquete	4536
Peso do Solo Seco	82,10	76,01	63,00	Espessura do disco	2 1/2"
Umidade (%)	0,40	0,50	9,80	espaçador	
Umidade Média (%)	0,5			Altura do cilindro (mm)	114,4

DADOS DE COMPACTAÇÃO			CÁLCULO DA ÁGUA				Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m ³	1,911		Peso do Solo		Úmido	6952,5	644
Umidade ótima - %	9,8		Passando na # N° 4		Seco	6921	
Umidade Higroscópica - %	0,5		Peso de Pedregulho Retido na # N° 4			47,5	1
Diferença de Umidade - %	9,3		Água a Juntar			645	

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	55	5,5				24/set/24		2,00		
1	0,050	1,27	80	8,0				25/set/24		2,10		
2	0,1	2,54	120	12,0	-	70	17,1	26/set/24		2,10		
4	0,2	5,08	180	17,9	-	105	17,0	27/set/24		2,10		
6	0,3	7,62	230	22,9	0,0	133		28/set/24		2,10	0,10	0,09
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,70				182						

Moldagem
de
Verificação
Peso Bruto Úmido
8.496 g
Peso Úmido
4.390 g
Densidade Úmida
2,098 kg/m ³
Densidade Seca
1,911 kg/m ³
Obs:
100,0 %
C.B.R.
17,1
EXPANSÃO
0,09





GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO

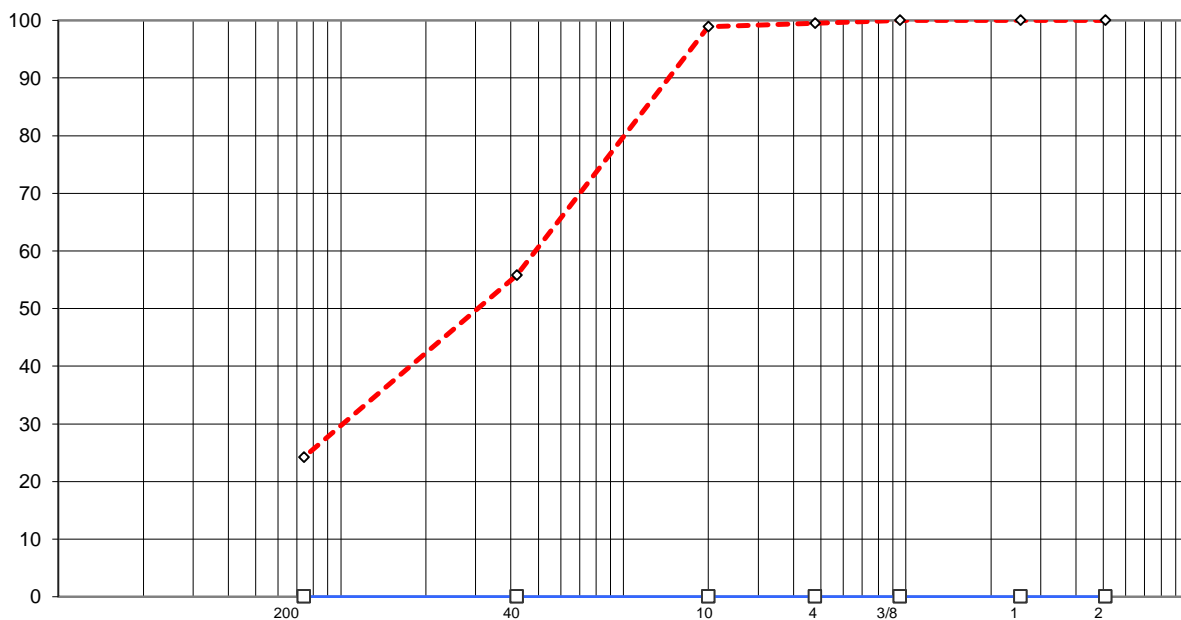
DATA: 24/09/24
REG. Nº 4

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: UA DUQUE DE CAIXIAS	LOCALIZAÇÃO: FURO 4	COMPRIMENTO (m) -		PROFUNDIDADE (cm) -	

UNIDADE			CÁPSULA Nº	TOTAL	PARCIAL
CÁPSULA Nº	11	15	PESO BRUTO ÚMIDO	T = 10	P = 21
PESO BRUTO ÚMIDO	92,10	93,16	PESO ÚMIDO	2.000,00	100,00
PESO BRUTO SECO	92,06	92,95	PESO RET. NA PEN. Nº 10	21,56	
PESO DA CÁPSULA	13,40	13,15	PESO ÚMIDO PASS. PEN. Nº 10	1.978,44	
PESO DA ÁGUA	0,04	0,21	PESO SECO PASS. PEN. Nº 10	1.978,40	
PESO DO SOLO SECO	78,66	79,80	PESO DA AMOSTRA SECA	1.999,96	100,00
UMIDADE	0,00	0,30			
UMIDADE MÉDIA	0,2				

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 K ₁ = $\frac{100}{2}$ 0,05		
AMOSTRA TOTAL	3 1/2"	88,9			100,00	3 1/2"	COL. 6 = K ₂ . COL. 5 K ₂ = $\frac{4}{3}$ 0,989		
	3"	76,2			100,00	3"			
	2 1/2"	63,5			100,00	2 1/2"			
	2"	50,8			100,00	2"	FAIXA " F/F " DA AASHO		
	1 1/2"	38,1			100,00	1 1/2"			
	1"	25,4	0,00		100,00	1"	OBSERVAÇÕES		
	3/4"	19,1			100,00	3/4"			
	1/2"	12,7			100,00	1/2"	Resumo		
	3/8"	9,5	0,0		100,00	3/8"			
	Nº 4	4,76	9,3	1.990,65	99,50	Nº 4			Pedregulho
	Nº 10	2,0	12,3	1.978,40	98,90	Nº 10			
AMOSTRA PARCIAL	Peneiras	Milímetros	COL. 4	COL. 5	COL. 6	-	Areia Grossa		43,10
	Nº 40	0,42	43,6	56,40	55,80	Nº 40	Areia Fina		31,60
	Nº 80	0,177		56,40	55,80	Nº 80	Silte + Argila		24,20
	Nº 200	0,074	31,9	24,50	24,20	Nº 200			100,00



PERCENTAGEM QUE PASSA



ENSAIOS FÍSICOS

DATA: 24/09/24	REG. N° 4		
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 DUQUE DE CAIXIAS	LOCALIZAÇÃO FURO 4	COMPRIMENTO (m) -	PROFUNDIDADE (cm) -

LIMITE DE LIQUIDEZ							
Cápsula	N.º	16	12	19	18	03	Operador:
Golpes	g	50	40	30	20	10	
Peso Bruto Úmido	g	18,06	17,31	19,36	17,73	18,30	Data:
Peso Bruto Seco	g	15,49	14,84	16,82	15,07	15,37	24-set-24
Peso da Cápsula	g	5,84	5,75	7,80	5,93	5,89	Calculista:
Peso da Água	g	2,57	2,47	2,54	2,66	2,93	
Peso do Solo Seco	g	9,65	9,09	9,02	9,14	9,48	
Umidade	%	26,60	27,19	28,18	29,11	30,89	L.L.= 28,6%

LIMITE DE PLASTICIDADE							
Cápsula	N.º	25	23	32	29	38	L.P. = 17,4%
Peso Bruto Úmido	g	9,58	10,21	8,74	8,73	9,56	
Peso Bruto Seco	g	9,02	9,57	8,25	8,28	9,01	I.P.= 11,2%
Peso da Cápsula	g	5,80	6,04	5,41	5,63	5,87	
Peso da Água	g	0,56	0,64	0,49	0,45	0,55	I.G.= 0
Peso do Solo Seco	g	3,22	3,53	2,84	2,65	3,14	
Umidade	%	17,25	18,11	17,21	16,85	17,36	H.R.B.= A-2-6
		OK	OK	OK	OK	OK	

