



**CANDIDO
ENGENHARIA**
CREA-PR 58729

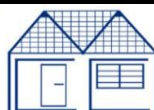
CNPJ: 22.295.320/0001-59

candido.candido02@gmail.com (44) 9 8409-2602 | (44) 3655-1171

CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS (CBR)

DATA:	14/05/2025		
LOCAL:	ESTRADA JANGADA	Furo: 02	CIDADE: CAFFEZAL DO SUL-PR
TRECHO:	CAFEZAL A JANGADA		
MATERIAL :	Solo Arenoso Fino		
ENERGIA :	Modificado		
CAMADA:	Sub-Leito	PROFUNDIDADE:	Não informado
ENSAIO :	12/05/2025		

ENGENHEIRO : _____



CANDIDO
ENGENHARIA
CREA-PR 58729

CNPJ: 22.295.320/0001-59

candido.candido02@gmail.com (44) 9 8409-2602 | (44) 3655-1171

Ensaio Completo de Solos - Ensaio de Compactação

LOCAL: ESTRADA JANGADA
TRECHO: CAFEZAL A JANGADA
MATERIAL: Solo Arenoso Fino
ENERGIA: Modificado

Furo: 02

DATA DA COLETA

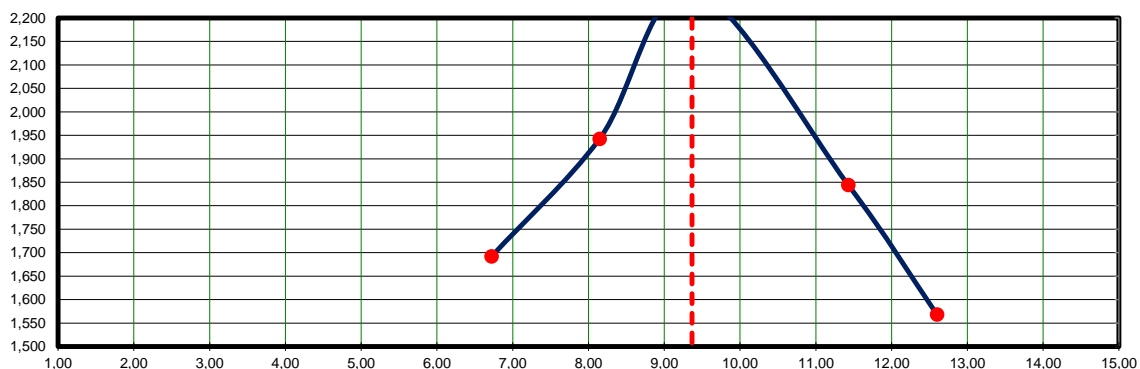
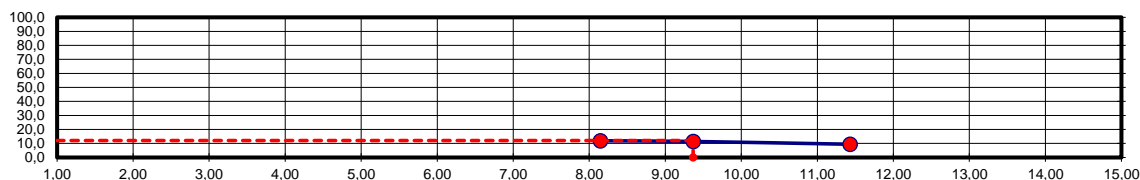
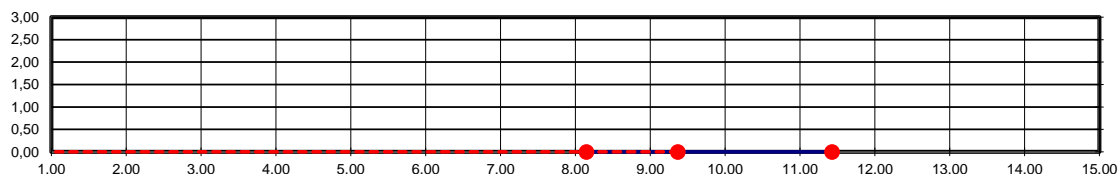
12/05/2025

DATA DO ENSAIO

12/05/2025

UMIDADE HIGROSCÓPICA				CARACTERÍSTICAS	
Cápsula	Nº			DENSIDADE MÁXIMA	2,262
Cápsula + Solo Úmido	g			UMIDADE ÓTIMA	9,4
Cápsula + Solo seco	g			CBR	12,1
Peso da Cápsula	g			EXPANSÃO	0,00
Água	g				
Solo seco	g				
Umidade	%				
Média	hm (%)				

DESCRIÇÃO				Molde Nº	Molde Nº	Molde Nº	Molde Nº	Molde Nº
				02	04	12	13	13
Solo úmido + molde	g	a	-	9349	9.561	9.491	8.875	9.131
Peso do molde	g	b	-	5810	5160	4363	4562	5425
Solo úmido	g	c	a - b	3.539	4.401	5.128	4.313	3.706
Volume do molde	dm³	d	-	1960	2095	2073	2099	2099
Dens. do solo úmido	kg/m³	e	c / d	1,806	2,101	2,474	2,055	1,766
Dens. do solo seco	kg/m³	f	e/(1+m)	1,692	1,942	2,262	1,844	1,568
Cápsula	nº	g	-	2	3	5	7	12
Solo úmido + cápsula	g	h	-	66,65	64,22	60,60	61,99	69,51
Solo seco + cápsula	g	i	-	63,16	60,22	56,30	56,75	63,03
Peso da cápsula	g	j	-	11,23	11,12	10,39	10,90	11,60
Água	g	k	h - i	3,49	4,00	4,30	5,24	6,48
Solo seco	g	l	i - j	51,93	49,10	45,91	45,85	51,43
Umidade	%	m	k / l	6,72	8,15	9,37	11,43	12,60
Massa de água	ml	n		250	350	450	550	650



Operador

Laboratorista

Fiscal

Engenheiro



CANDIDO
ENGENHARIA
CREA-PR 18729

CNPJ: 22.295.320/0001-59

candido.candido02@gmail.com (44) 9 8409-2602 | (44) 3655-1171

Índice de Suporte Califórnia

Município:	CAFFEZAL DO SUL-PR			DATA DA COLETA
LOCAL:	ESTRADA JANGADA	Furo:	02	12/05/2025
TRECHO:	CAFEZAL A JANGADA			DATA DO ENSAIO
MATERIAL :	Solo Arenoso Fino			12/05/2025

Anel Dinamométrico Nº :

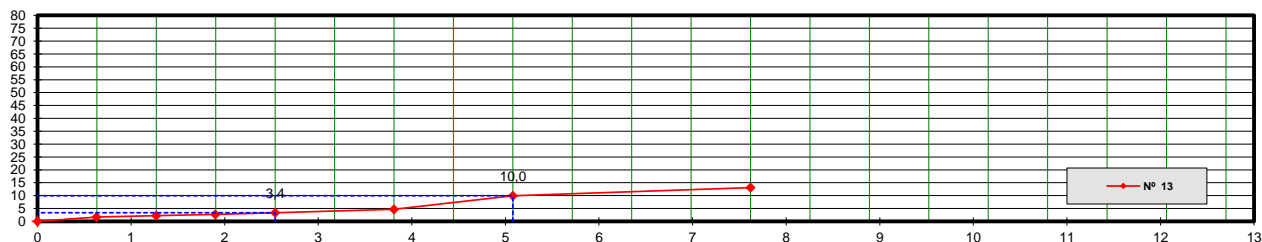
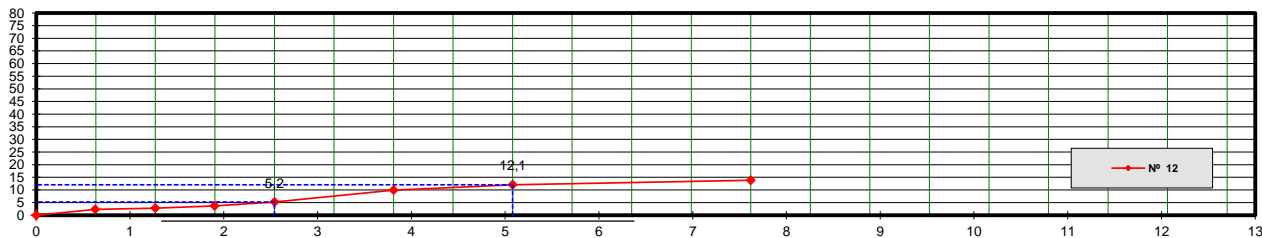
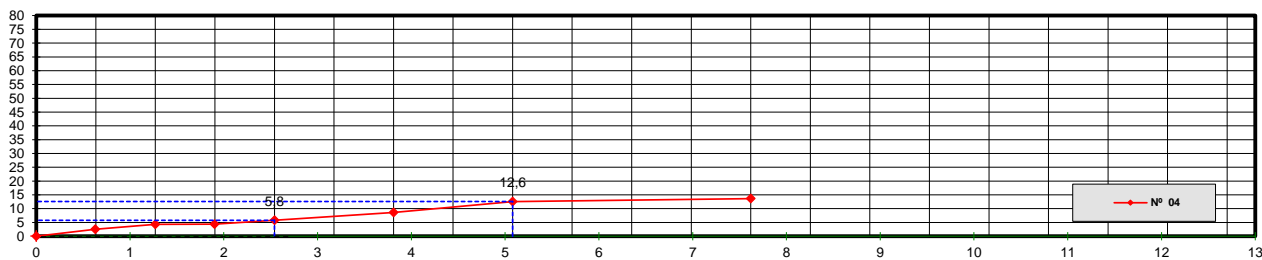
Área do Pistão :

Constante : 0,1048

Recipiente		Nº 04			Nº 12			Nº 13								
Altura do molde (cm)		11,5			11,5			11,5								
-	-	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. %	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. %	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. %	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. %	Leitura (mm)	Difer. (mm)	Exp. %
13/05/2025	08:30	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00						
14/05/2025	08:30															
15/05/2025	00:00															
16/05/2025	08:30															
17/05/2025	08:30	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00						
Peso do molde e solo úmido após embebição (g)																
Peso da água absorvida (g)																

PENETRAÇÃO

T	Penetração		Pressão Padrão	Molde			Nº 04			Molde			Nº 12			Molde			Nº 13			Molde					
Min.	mm	Pol.		L mm	Pressão ko/m² calc. corr.		ISC %	L mm	Pressão ko/m² calc. corr.		ISC %	L mm	Pressão ko/m² calc. corr.		ISC %	L mm	Pressão ko/m² calc. corr.		ISC %	L mm	Pressão ko/m² calc. corr.		ISC %				
0,0	0,00	0,000	-	0	0,0			0	0,0				0	0,0			0	0,0									
0,5	0,63	0,025	-	24	2,5			22	2,3				16	1,7													
1,0	1,27	0,050	-	41	4,3			27	2,8				21	2,2													
1,5	1,90	0,075	-	42	4,4			35	3,7				26	2,7													
2,0	2,54	0,100	70,31	55	5,8	5,8	8,2	50	5,2	5,2	7,5		32	3,4	3,4	4,8											
3,0	3,81	0,150	-	82	8,6			95	10,0				45	4,7													
4,0	5,08	0,200	105,46	120	12,6	12,6	11,9	115	12,1	12,1	11,4		95	10,0	10,0	9,4											
6,0	7,62	0,300	-	130	13,6			132	13,8				125	13,1													
8,0	10,16	0,400	-																								
10,0	12,70	0,500	-																								



Operator

Laboratorista

Fiscal

Engenheiro



**CANDIDO
ENGENHARIA**
CREA-PR 58729

CNPJ: 22.295.320/0001-59

candido.candido02@gmail.com (44) 9 8409-2602 | (44) 3655-1171

ENSAIOS DE CARACTERIZAÇÃO DE SOLOS

RUA / CIDADE				MATERIAL			
CAFFEZAL DO SUL-PR				Solo Arenoso Fino			
FURO	CAMADA	PROFUNDIDADE	LABORATORISTA				
02	Sub-Leito	Não informado					
ESTACA/LOCAL		DATA DA COLETA	DATA DO ENSAIO				
		12/05/2025	12/05/2025				
LIMITE DE LIQUEDEZ				DNIT-ME 122/94		NBR 69/84	
CAPSULA No.	Peso da capsula e solo úmido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo seco	Porcentagem de água	Numero de golpes
14/05/2025							
ESTRADA JANGADA	18,80	17,50	2,00	1,30	CAFFEZAL DO SUL-PR	#VALOR!	50
CAFEZAL A JANGADA	19,90	17,80	#N/D	2,10	#N/D	#N/D	39
03	20,00	19,05	#N/D	0,95	#N/D	#N/D	30
04	18,00	15,50	#N/D	2,50	#N/D	#N/D	21
05	20,02	17,40	#N/D	2,62	#N/D	#N/D	13
12/05/2025 LIMITE DE PLASTICIDADE				DNIT-ME 82/94		NBR 7180/84	
CAPSULA No.	capsula e solo úmido	capsula e solo seco	capsula	água	solo seco	de água	DE Plasticidade
06	9,83	9,50	7,21	0,33	2,29	14,40	14,3
07	10,24	9,88	7,39	0,36	2,49	14,50	
08	9,56	9,17	6,49	0,39	2,68	14,60	
09	10,01	9,64	7,05	0,37	2,59	14,30	
10	10,02	9,68	7,25	0,34	2,43	14,00	
DNIT 80/94 - NBR 7181/84							
PREPARAÇÃO DO MATERIAL			PENEIRAMENTO		Grosso	Fino	
UMIDADE			PENEIRA	PESO DA AMOSTRA		% PASSANDO	
Capsula nº				RETIDO	PASSADO	PARCIAL	TOTAL
Amostra + tara + água (g)			68,21	1 1/2"	0,00	0,00	0,00
Amostra + tara (g)			67,62	1"	0,00	0,00	0,00
Tara (g)			11,24	3/4"	0,00	0,00	0,00
Umidade (%)			1,04	3/8"	0,00	0,00	0,00
PENEIRAMENTO GROSSO			4	0,00	0,00	0,00	0,00
Amostra total úmida (g)			10	0,00	0,00	0,00	0,00
Solo seco ret. # 10 (g)			40	2,28	117,23	98,09	98,09
Solo úmido passado # 10 (g)			100	72,41	44,82	37,50	37,50
Solo seco pass. # 10 (g)			200	15,80	29,02	24,28	24,28
Amostra total Seca (g)							
PENEIRAMENTO FINO							
Peso da amostra úmida (g)			120,75				
Peso da amostra seca (g)			119,51				
RESULTADOS							
ÍNDICES FÍSICOS							
LL			#N/D				
LP			14,3				
IP			#N/D				
GRANULOMETRIA							
# 40			98,1				
# 100			37,5				
# 200			24,3				
I G			#N/D				
HRB			#N/D				
Tipo do material			Solo				
Obs.							