

**ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - CBR**

LOCAL: Cond. Verde - Jardim Botânico		Pressão padrão p/ penetração de 2,54 mm:	6,90 MPa
		Pressão padrão p/ penetração de 5,08 mm:	10,35 MPa
ENERGIA: NORMAL		Diâmetro da base do pistão:	4,96 cm
Laboratório: Solos	FURO 16	Área da base do pistão:	19,32 cm <sup>2</sup>
Data: 15/09/2016		Constante da prensa:	0,01 MPa/div

Penetração 01 (mm)	Leitura (div)	Pressão calculada (MPa)	CBR (%)
0,00	0,00	0,00	
0,63	14,00	0,14	
1,25	20,00	0,20	
2,50	26,00	0,26	3,77
5,00	33,00	0,33	3,19
7,50	36,00	0,36	
10,00	43,00	0,43	

Penetração 02 (mm)	Leitura (div)	Pressão calculada (MPa)	CBR (%)
0,00	0,00	0,00	
0,63	26,00	0,26	
1,25	48,00	0,48	
2,50	76,00	0,76	11,01
5,00	99,00	0,99	9,57
7,50	116,00	1,16	
10,00	126,00	1,26	

Penetração 03 (mm)	Leitura (div)	Pressão calculada (MPa)	CBR (%)
0,00	0,00	0,00	
0,63	23,00	0,23	
1,25	45,00	0,45	
2,50	72,00	0,72	10,43
5,00	98,00	0,98	9,47
7,50	111,00	1,11	
10,00	120,00	1,20	

Penetração 04 (mm)	Leitura (div)	Pressão calculada (MPa)	CBR (%)
0,00	0,00	0,00	
0,63	11,00	0,11	
1,25	20,00	0,20	
2,50	34,00	0,34	4,93
5,00	59,00	0,59	5,70
7,50	65,00	0,65	
10,00	72,00	0,72	

Penetração 05 (mm)	Leitura (div)	Pressão calculada (MPa)	CBR (%)
0,00	0,00	0,00	
0,63		0,00	
1,25		0,00	
2,50		0,00	0,00
5,00		0,00	0,00
7,50		0,00	
10,00		0,00	

Umidade (%)	C.B.R. (%)	Umidade (%)	Densidade Kg/m <sup>3</sup>
15,89	3,77	15,89	1664
18,29	11,01	18,29	1716
20,55	10,43	20,55	1654
22,66	5,70	22,66	1574

**ENSAIO DE EXPANSÃO**

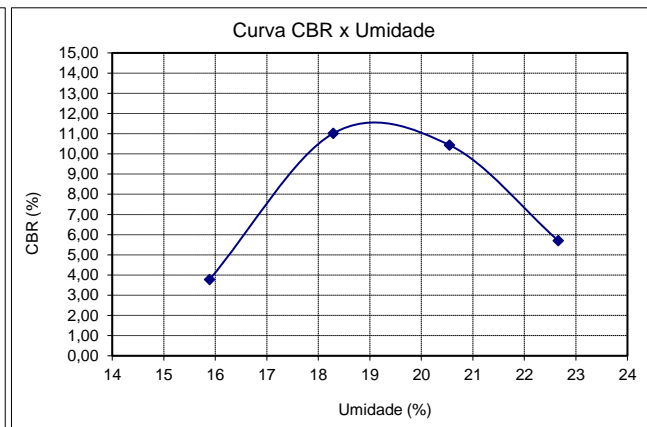
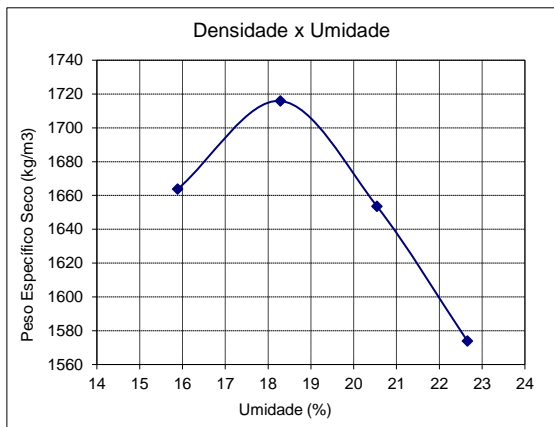
Molde N°	3	7	26	34
Leitura Inicial	1,00	1,00	1,00	1,00
Leitura Final	1,84	1,80	1,67	1,53
L.Final - L.Inicial	0,84	0,80	0,67	0,53
Altura cilindro	12,70	12,60	12,70	12,70
(LF-LI) / Altura (%)	0,66	0,63	0,53	0,42
Média (%)	0,45			

PESO ESPECÍFICO DOS CORPOS DE PROVA

N <sup>o</sup> . Molde	3	7	26	34
Solo+Água+M. (g)	8740	8805	8840	8755
Peso Molde (g)	4720	4500	4720	4730
Peso Solo+Ág. (g)	4020	4305	4120	4025
Volume Molde (cm <sup>3</sup> )	2085	2121	2067	2085
Dens. Solo Úm. (Kg/m <sup>3</sup> )	1928	2030	1993	1930
Dens. Solo Seco (Kg/m <sup>3</sup> )	1664	1716	1654	1574

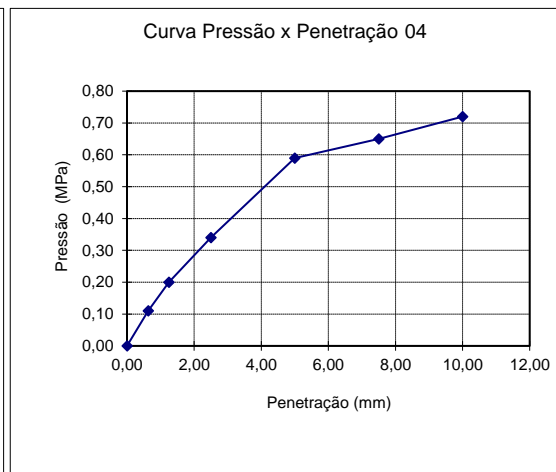
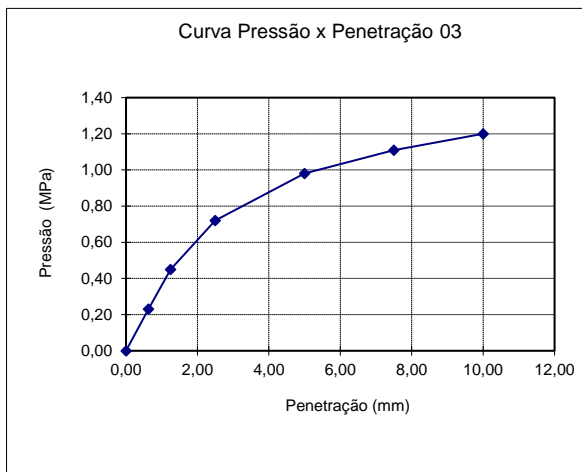
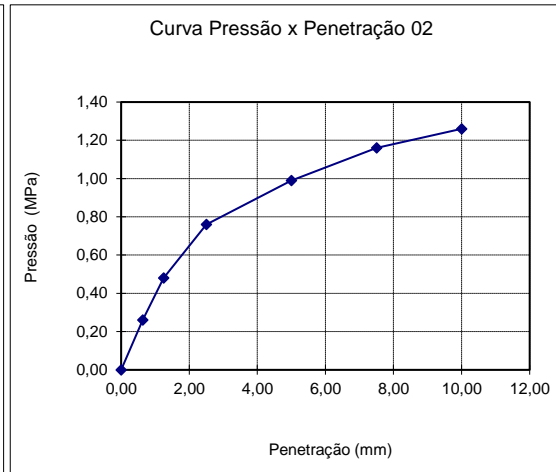
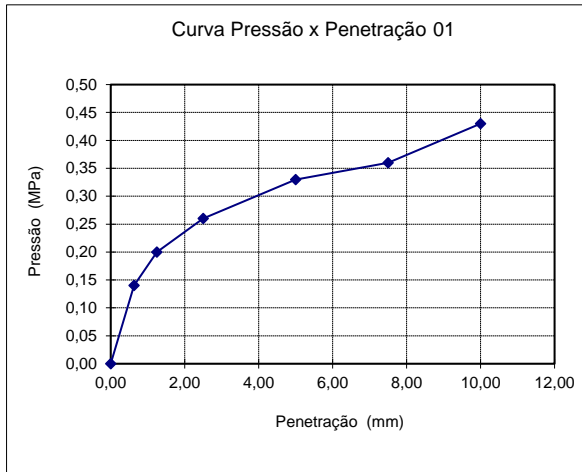
CÁLCULO DAS UMIDADES DAS CÁPSULAS

Cápsula N <sup>o</sup> .	4	18	32	42	63	78	112	90
P. Solo Úm.+CA (g)	85,020	78,970	78,240	70,120	78,690	65,91	77,390	79,580
P. Solo S. + CA (g)	75,161	69,83	68,790	61,27	68,411	56,641	65,68	67,441
Peso Água (g)	9,859	9,14	9,45	8,85	10,279	9,269	11,71	12,139
Peso Cápsula (g)	12,395	12,94	17,805	12,22	18,051	11,819	13,675	14,194
P. Solo Seco (g)	62,766	56,89	50,985	49,05	50,36	44,822	52,005	53,247
Umidade (%)	15,71	16,07	18,53	18,04	20,41	20,68	22,52	22,80
Umid. Média (%)		15,89		18,29		20,55		22,66



**RESUMO**

**UMIDADE ÓTIMA = 18,3 %**  
**DENSIDADE MÁXIMA = 1718 Kg/m<sup>3</sup>**  
  
**EXPANSÃO = 0,45 %**  
**ISC FINAL = 11,0 %**



## ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO

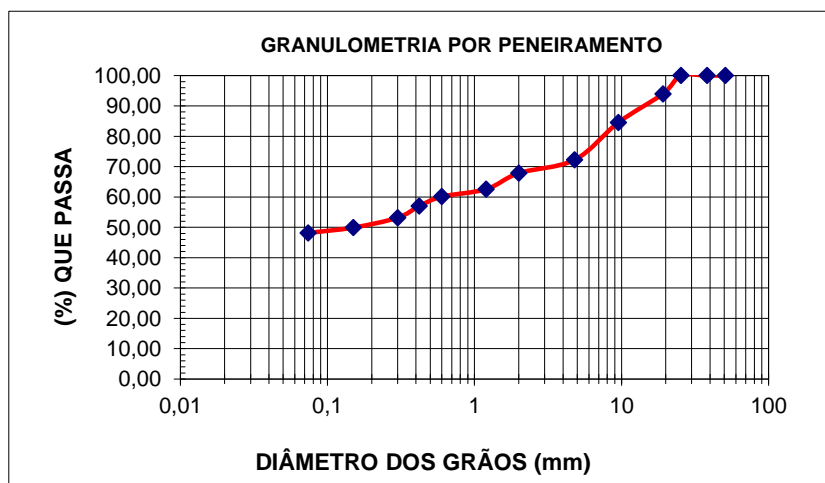
<b>LOCAL</b>	Condomínio Verde - Jardim Botânico	<b>DATA:</b>	12/09/16
<b>TRECHO</b>		<b>FURO:</b>	16

### ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

UMIDADE HIGROSCÓPICA		AMOSTRA TOTAL		RESUMO DA GRANULOMETRIA	
CÁPSULA ESOLHO ÚMIDO (g)	89,290	AMOSTRA TOTAL ÚMIDA (g)	728	PEDREGULHO: ACIMA DE 2,0 mm(%)	32,15
CÁPSULA E SOLO SECO (g)	77,551	PEDREGULHO (g)	206	AREIA GROSSA: 2,0 -0,42 mm (%)	10,86
CÁPSULA Nº	<b>179</b>	PASSANDO NA Nº 10 ÚMIDA (g)	522	AREIA FINA: 0,42-0,05 mm (%)	8,83
PESO DA UMIDADE (g)	11,739	PESO DA UMIDADE (g)	88	ARGILA : AB. DE 0,001 mm (%)	48,15
PESO DO SOLO SECO (g)	57,759	PASSANDO NA Nº 10 SECA (g)	434	TOTAL (%)	100,00
UMIDADE HIGROSCÓPICA (%)	20,324	AMOSTRA TOTAL SECA (g)	640		
FATOR DE CORREÇÃO 100/100+H	0,831				

### PENEIRAÇÃO DA AMOSTRA TOTAL

PENEIRA	PESO (g)	PENEIRA (mm)	MATERIAL RETIDO		% QUE PASSA DA AMOSTRA TOTAL
			% DA AMOSTRA TOTAL	% ACUMULADA	
2"		50,8	0,00	0,00	100,00
1 1/2"		38,1	0,00	0,00	100,00
1"		25,4	0,00	0,00	100,00
3/4"	38,54	19,1	6,02	6,02	93,98
3/8"	60,57	9,5	9,47	15,49	84,51
Nº 4	78,56	4,8	12,28	27,77	72,23
Nº10	28,04	2,0	4,38	32,15	67,85
N,16	33,86	1,2	5,29	37,44	62,56
N,30	15,63	0,6	2,44	39,89	60,11
N,40	20,01	0,42	3,13	43,01	56,99
N,50	24,53	0,30	3,83	46,85	53,15
N,100	20,73	0,15	3,24	50,09	49,91
N,200	11,24	0,074	1,76	51,85	48,15



**ENSAIOS FÍSICOS**

<b>LOCAL</b>	Condomínio Verde - Jardim Botânico	<b>DATA:</b>	12/09/16
<b>TRECHO</b>		<b>FURO:</b>	16

**LIMITE DE LIQUIDEZ**

CÁPSULA Nº:	CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	CÁPSULA E SOLO SECO (g)	CÁPSULA (g)	ÁGUA (g)	SOLO SECO (g)	Nº GOLPES	% DE ÁGUA
4	16,166	14,271	7,910	1,895	6,36	37	29,8
15	14,669	13,081	8,000	1,588	5,08	30	31,3
24	14,568	12,821	7,750	1,747	5,07	22	34,5
36	16,249	13,981	7,980	2,268	6,00	16	37,8
40	18,206	15,051	7,270	3,155	7,78	10	40,5

**LIMITE DE PLASTICIDADE**

CÁPSULA Nº	CÁPSULA E SOLO ÚMIDO (g)	CÁPSULA E SOLO SECO (g)	CÁPSULA (g)	ÁGUA (g)	SOLO SECO (g)	% DE ÁGUA	LIMITE DE PLASTICIDADE
56	9,952	9,541	7,920	0,411	1,62	25,35	
66	9,378	9,081	7,810	0,297	1,27	23,37	
71	10,641	10,201	8,510	0,440	1,69	26,02	24,9
79	11,102	10,731	9,250	0,371	1,48	25,05	
86	12,075	11,621	9,790	0,454	1,83	24,80	

LIMITE DE LIQUIDEZ:	33,2
LIMITE DE PLASTICIDADE:	24,9
ÍNDICE DE PLASTICIDADE:	8,2

