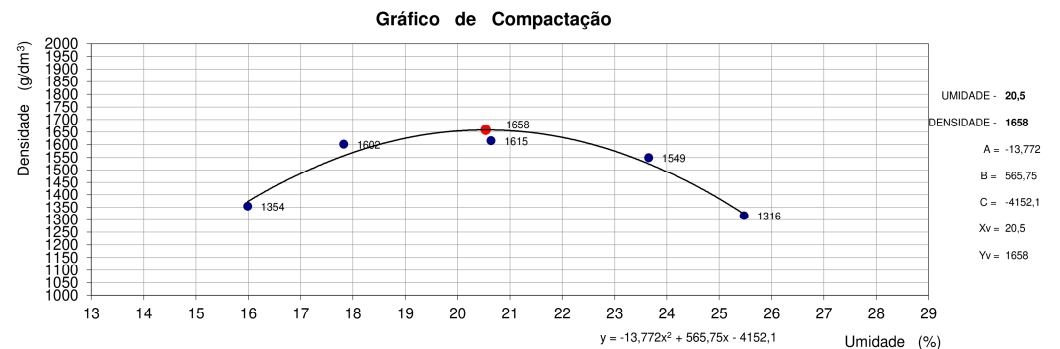
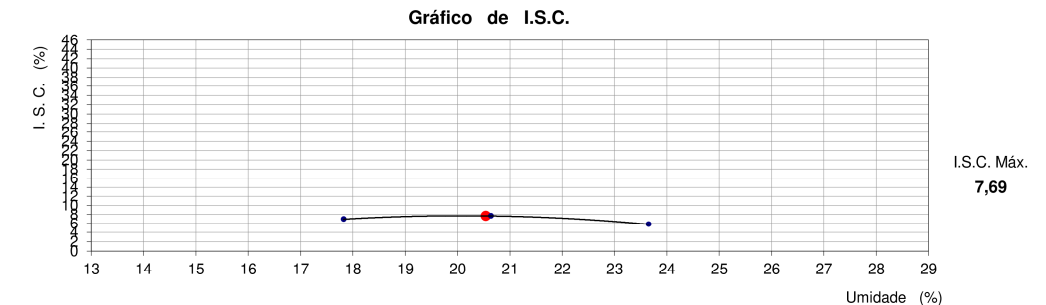
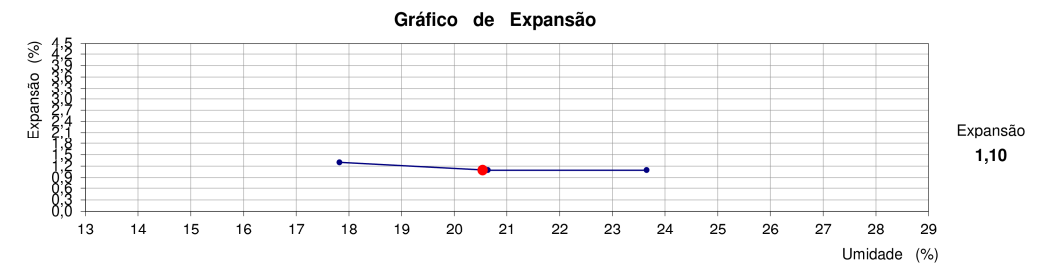
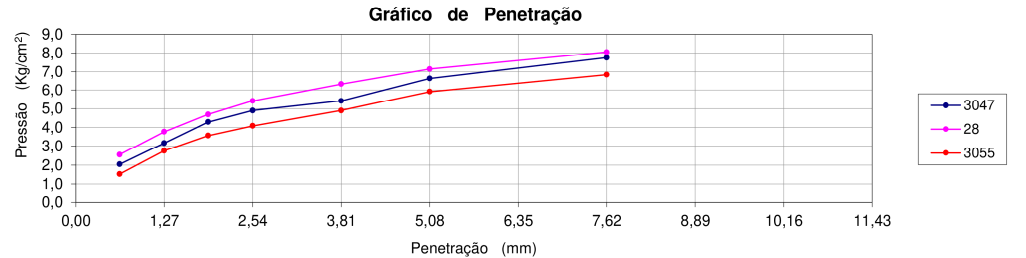


Ensaio de Penetração										
Penetração		Tempo	Leitura		Leitura		Leitura		Leitura	
			Cilindro nº 12	Pressão Kg/cm²	Cilindro nº 3047	Pressão Kg/cm²	Cilindro nº 28	Pressão Kg/cm²	Cilindro nº 3055	Pressão Kg/cm²
Po.	m m	Min.								
0,025	0,63	0,5			20	2,04	25	2,55	15	1,53
0,050	1,27	1,0			31	3,16	37	3,77	27	2,75
0,075	1,90	1,5			42	4,28	46	4,69	35	3,57
0,100	2,54	2,0			48	4,90	53	5,41	40	4,08
0,150	3,81	3,0			53	5,41	62	6,32	48	4,90
0,200	5,08	4,0			65	6,63	70	7,14	58	5,92
0,300	7,62	6,0			76	7,75	79	8,06	67	6,83
0,400	10,16	8,0								
0,500	12,70	10,0								

Índice de Suporte Califórnia										
Nº do Cilindro	Leitura		Pressão obtida		Pressão padrão		I.S.C.		I.S.C. Final	H (%)
	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"		
3047	48	65	4,90	6,63	75Kg/cm²	106Kg/cm²	6,96	6,29	6,96	17,8
28	53	70	5,41	7,14			7,69	6,77	7,69	20,6
3055	40	58	4,08	5,92			5,80	5,61	5,80	23,7

Ensaio de Expansão				
Cilindro n.º	LEITURA INICIAL	LEITURA FINAL	DIFERENÇA	EXPANSÃO
3047	200	347	147	1,3
28	200	330	130	1,1
3055	200	330	130	1,1

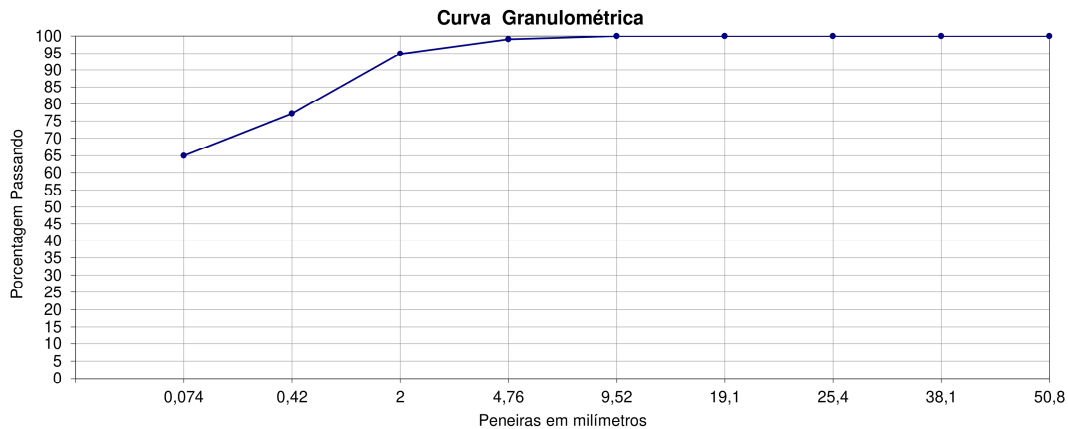
Moldagem dos Corpos de Prova										
Cilindro n.º	12	3047	28	3055	17					
N.º de golpes	12	12	12	12	12					
Cilindro + solo úmido (g)	8200	8606	8940	8863	8390					
Peso do cilindro (g)	4929	4705	4885	4905	4946					
Peso do solo úmido (g)	3271	3901	4055	3958	3444					
Volume do cilindro (dm³)	2,083	2,067	2,081	2,067	2,086					
Dens. solo úmido (g/dm³)	1570	1887	1949	1915	1651					
Cápsula n.º	C62	C1012	3101	3114	C932	C801	3247	D3279	3454	3119
Cápsula + solo úmido (g)	154,36	144,35	149,92	155,95	151,65	144,21	146,00	138,32	143,00	137,00
Cápsula + solo seco (g)	135,86	127,90	130,50	135,50	129,54	123,10	121,90	116,45	118,25	113,77
Peso da cápsula (g)	22,15	23,17	21,19	21,15	22,05	21,17	22,04	22,08	21,69	22,03
Peso da água (g)	18,5	16,5	19,4	20,5	22,1	21,1	24,1	21,9	24,8	23,2
Peso do solo seco (g)	113,7	104,7	109,3	114,4	107,5	101,9	99,9	94,4	96,6	91,7
Umidade	0,163	0,157	0,178	0,179	0,206	0,207	0,241	0,232	0,256	0,253
Umidade Média (%)	16,0	17,8	20,6	23,7	25,5					
Dens. solo seco (g/dm³)	1354	1602	1615	1549	1316					



Classificação expedita: Argila pouco arenosa cor marrom.

Ensaio de Granulometria							
Peneiramento Grosso							
Determinação da umidade		Peneira		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra total	
Cápsula n.º	3314	C180	n.º	mm	Retido	Passando	
Cápsula + solo úmido (g)	149,77	167,58	2"	50,8		1576,94	100,00
Cápsula + solo seco (g)	148,33	166,70	1½"	38,1		1576,94	100,00
Peso da cápsula (g)	21,60	22,37	1"	25,4		1576,94	100,00
Peso da água (g)	1,44	0,88	¾"	19,1		1576,94	100,00
Peso do solo seco (g)	126,73	144,33	3/8"	9,52		1576,94	100,00
Umidade	0,011	0,006	n.º 4	4,76	14,50	1562,44	99,08
Umidade Média	0,9%		n.º 10	2	66,09	1496,35	94,89

Peneiramento Fino							
Amostra total umida (g)	1590,00	Peneira n.º		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra parcial	Porcentagem que passa Amostra total
Solo seco retido na pen. n.º 10	80,6	n.º	mm	Retido	Passando		
Solo úmido pos. na pen. n.º 10	1509,4	10	2		166,37	1,00	94,89
Solo seco pos. na pen. n.º 10	1496,3	16	1,2		166,37	1,00	94,89
Peso da amostra total seca (g)	1576,9	30	0,6		166,37	1,00	94,89
Peneiramento Fino		40	0,42	31,18	135,19	0,81	77,11
Peso da amostra umida (g)	167,82	50	0,3		135,19	0,81	77,11
Peso da amostra seca (g)	166,4	100	0,15		135,19	0,81	77,11
		200	0,074	21,33	113,86	0,68	64,94



Registro: 16909

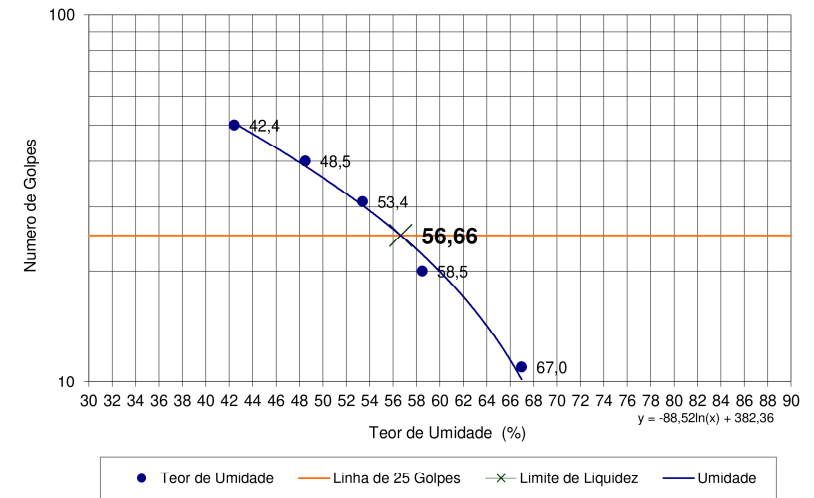
Data: 07/06/2019

Profundidade: 0,18 / 0,43

Estaca: Lt 11 Qd E

Limite de Liquidez					
Cápsula n.º	12	3	11	8	7
Cápsula + solo úmido (g)	23,94	20,03	24,37	23,82	23,32
Cápsula + solo seco (g)	18,23	14,99	17,87	17,65	17,89
Peso da cápsula (g)	4,77	4,60	5,69	7,10	9,78
Peso da água (g)	5,71	5,04	6,50	6,17	5,43
Peso do solo seco (g)	13,46	10,39	12,18	10,55	8,11
Teor Umidade (%)	42,44	48,50	53,40	58,50	66,98
Numero de Golpes	50	40	31	20	11

Gráfico de Liquidez



Limite de Plasticidade				
Cápsula n.º	15	10	3A	4
Cápsula + solo úmido (g)	11,21	16,46	14,25	12,25
Cápsula + solo seco (g)	11,11	13,98	13,12	11,11
Peso da cápsula (g)	10,79	6,22	9,56	7,53
Peso da água (g)	0,10	2,48	1,13	1,14
Peso do solo seco (g)	0,32	7,76	3,56	3,58
Teor Umidade (%)	32,40	31,90	31,80	31,90

A=	25
B=	382,36
C=	88,52
Limite Plástico :	56,66
5% L.P :	32,00
>	33,60
<	30,40
Índice de Plasticidade	24,66

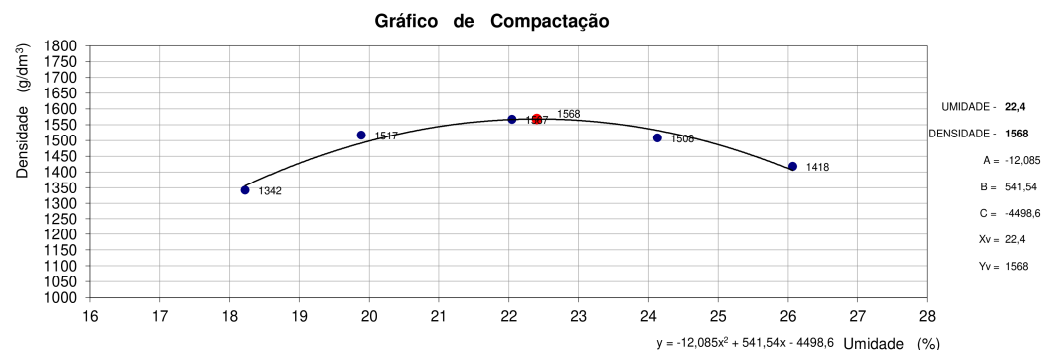
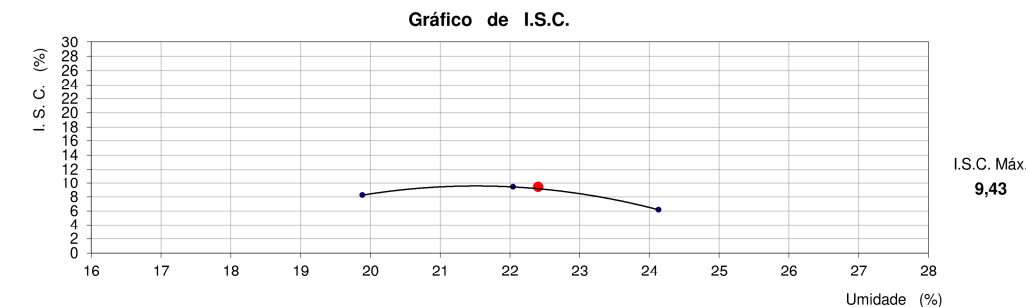
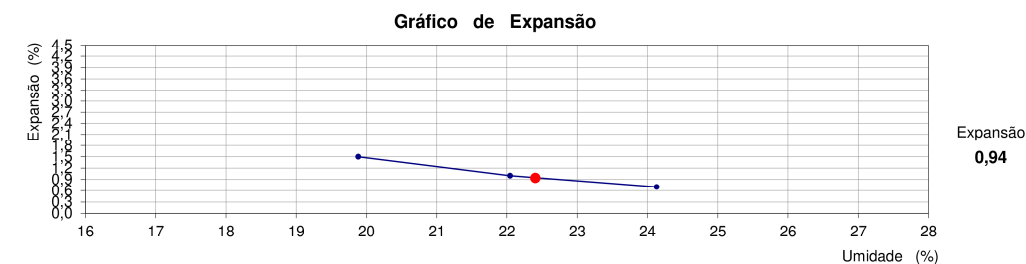
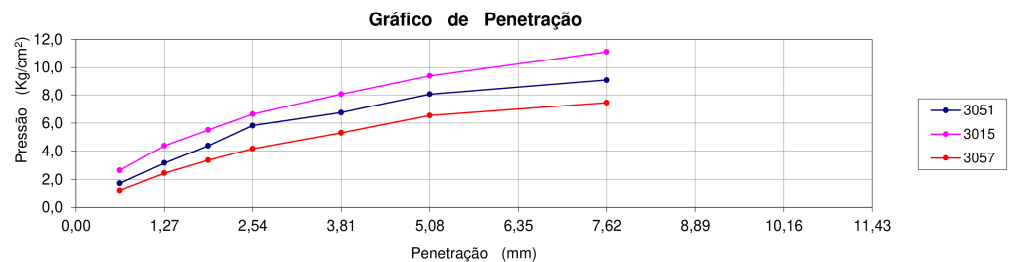
Classificação expedida: Argila siltsosa cor vermelha.

Ensaio de Penetração										
Penetração		Tempo	Leitura		Leitura		Leitura		Leitura	
			Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão
Po.	m m	Min.	3018	Kg/cm²	3051	Kg/cm²	3015	Kg/cm²	3057	Kg/cm²
0,025	0,63	0,5			17	1,73	26	2,65	12	1,22
0,050	1,27	1,0			31	3,16	43	4,39	24	2,45
0,075	1,90	1,5			43	4,39	54	5,51	33	3,37
0,100	2,54	2,0			57	5,81	65	6,63	41	4,18
0,150	3,81	3,0			66	6,73	79	8,06	52	5,30
0,200	5,08	4,0			79	8,06	92	9,38	64	6,53
0,300	7,62	6,0			89	9,08	109	11,12	73	7,45
0,400	10,16	8,0								
0,500	12,70	10,0								

Índice de Suporte Califórnia										
Nº do Cilindro	Leitura		Pressão obtida		Pressão padrão		I.S.C.		I.S.C. Final	H (%)
	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"		
3051	57	79	5,81	8,06	75Kg/cm²	106Kg/cm²	8,27	7,64	8,27	19,9
3015	65	92	6,63	9,38			9,43	8,90	9,43	22,0
3057	41	64	4,18	6,53			5,95	6,19	6,19	24,1

Ensaio de Expansão				
Cilindro n.º	LEITURA INICIAL	LEITURA FINAL	DIFERENÇA	EXPANSÃO
3051	200	374	174	1,5
3015	200	319	119	1,0
3057	200	280	80	0,7

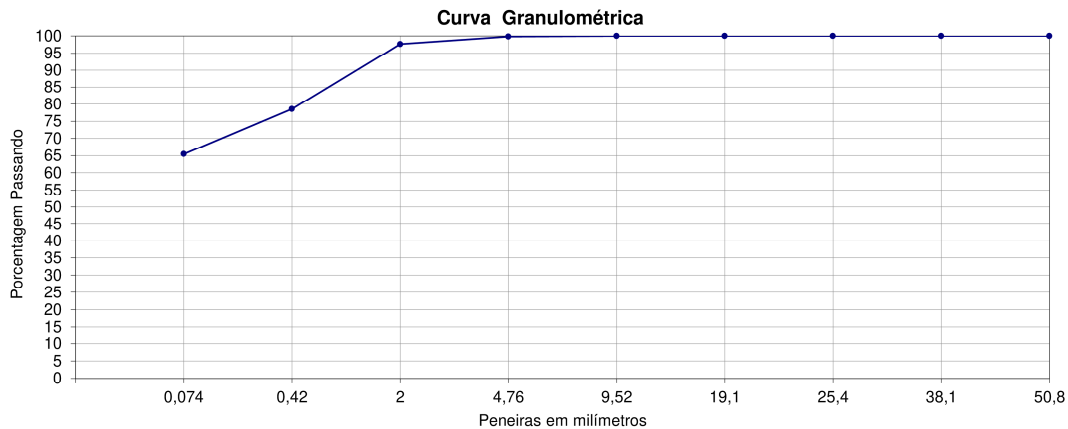
Moldagem dos Corpos de Prova										
Cilindro n.º	3018		3051		3015		3057		3047	
N.º de golpes	12		12		12		12		12	
Cilindro + solo úmido (g)	8265		8588		8720		8811		8401	
Peso do cilindro (g)	4917		4810		4730		4855		4705	
Peso do solo úmido (g)	3348		3778		3990		3956		3696	
Volume do cilindro (dm³)	2,110		2,077		2,086		2,113		2,067	
Dens. solo úmido (g/dm³)	1587		1819		1913		1872		1788	
Cápsula n.º	3450	3459	3047	C454	3318	C276	3122	C112	3099	3106
Cápsula + solo úmido (g)	137,68	142,30	149,49	161,95	160,29	159,12	147,74	138,51	145,77	146,20
Cápsula + solo seco (g)	119,65	123,84	128,44	138,59	135,10	134,58	122,98	116,27	120,19	120,54
Peso da cápsula (g)	21,43	21,80	20,67	23,18	22,06	22,06	22,63	21,99	22,69	21,47
Peso da água (g)	18,0	18,5	21,1	23,4	25,2	24,5	24,8	22,2	25,6	25,7
Peso do solo seco (g)	98,2	102,0	107,8	115,4	113,0	112,5	100,4	94,3	97,5	99,1
Umidade	0,184	0,181	0,195	0,202	0,223	0,218	0,247	0,236	0,262	0,259
Umidade Média (%)	18,2		19,9		22,0		24,1		26,1	
Dens. solo seco (g/dm³)	1342		1517		1567		1508		1418	



Classificação expedita: Argila siltosa cor vermelha.

Ensaio de Granulometria							
Peneiramento Grosso							
Determinação da umidade		Peneira		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra total	
Cápsula n.º	C1120	3273	n.º	mm	Retido	Passando	
Cápsula + solo úmido (g)	161,20	185,66	2"	50,8		1579,43	100,00
Cápsula + solo seco (g)	160,30	184,50	1½"	38,1		1579,43	100,00
Peso da cápsula (g)	22,48	22,78	1"	25,4		1579,43	100,00
Peso da água (g)	0,90	1,16	¾"	19,1		1579,43	100,00
Peso do solo seco (g)	137,82	161,72	3/8"	9,52		1579,43	100,00
Umidade	0,007	0,007	n.º 4	4,76	2,49	1576,94	99,84
Umidade Média	0,7%		n.º 10	2	34,31	1542,63	97,67

Peneiramento Fino							
Amostra total umida (g)	1590,00	Peneira n.º		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra parcial	Porcentagem que passa Amostra total
Solo seco retido na pen. n.º 10	36,8	n.º	mm	Retido	Passando		
Solo úmido pos. na pen. n.º 10	1553,2	10	2		158,97	1,00	97,67
Solo seco pos. na pen. n.º 10	1542,6	16	1,2		158,97	1,00	97,67
Peso da amostra total seca (g)	1579,4	30	0,6		158,97	1,00	97,67
Peneiramento Fino		40	0,42	31,18	127,79	0,80	78,51
Peso da amostra umida (g)	160,06	50	0,3		127,79	0,80	78,51
Peso da amostra seca (g)	159,0	100	0,15		127,79	0,80	78,51
		200	0,074	21,33	106,46	0,67	65,41



Registro: 16910

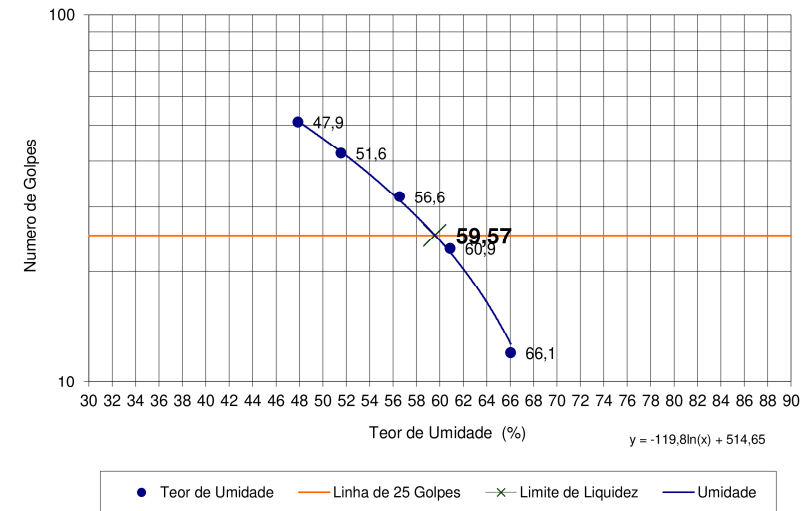
Data: 07/06/2019

Profundidade: 0,43 / 1,50

Estaca: Lt 11 Qd E

Limite de Liquidez					
Cápsula n.º	2881	28	2642	3577	3
Cápsula + solo úmido (g)	20,58	19,73	23,27	23,15	23,36
Cápsula + solo seco (g)	15,85	16,45	17,00	16,65	16,85
Peso da cápsula (g)	5,97	10,09	5,92	5,97	6,99
Peso da água (g)	4,73	3,28	6,27	6,50	6,51
Peso do solo seco (g)	9,88	6,36	11,08	10,68	9,86
Teor Umidade (%)	47,89	51,56	56,56	60,88	66,05
Numero de Golpes	51	42	32	23	12

Gráfico de Liquidez



Limite de Plasticidade					
Cápsula n.º	55	61	40	10	61
Cápsula + solo úmido (g)	13,49	11,51	11,14	11,21	12,84
Cápsula + solo seco (g)	12,02	10,15	9,58	9,87	11,15
Peso da cápsula (g)	8,09	6,50	5,48	6,22	6,50
Peso da água (g)	1,47	1,36	1,56	1,34	1,69
Peso do solo seco (g)	3,93	3,65	4,10	3,65	4,65
Teor Umidade (%)	37,45	37,15	38,00	36,69	36,45

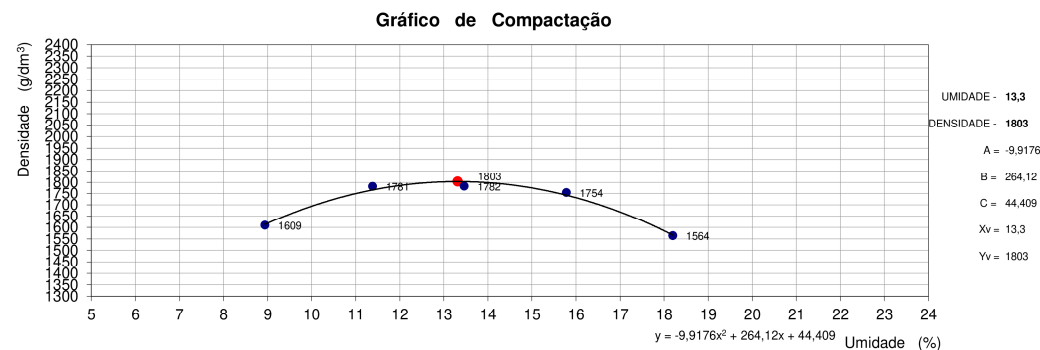
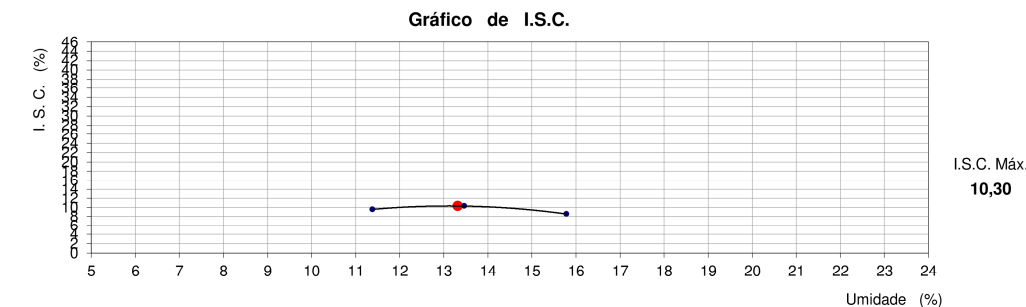
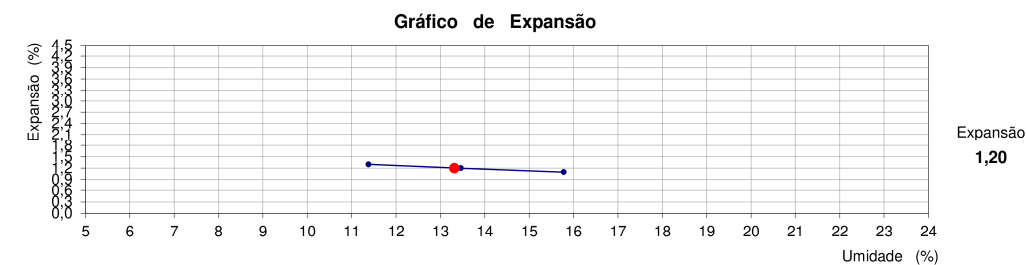
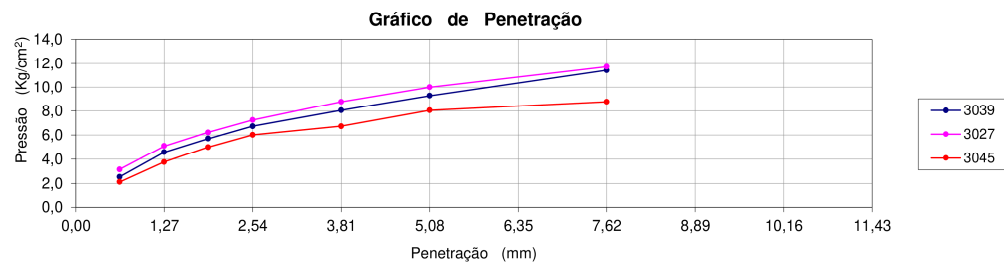
A=	25
B=	514,65
C=	119,8
Limite Plástico :	37,15
5% L.P :	1,86
>	39,01
<	35,29
Índice de Plasticidade	22,43

Ensaio de Penetração										
Penetração		Tempo	Leitura		Leitura		Leitura		Leitura	
			Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão
Po.	m m	Min.	22	Kg/cm²	3039	Kg/cm²	3027	Kg/cm²	3045	Kg/cm²
0,025	0,63	0,5			25	2,55	31	3,16	21	2,14
0,050	1,27	1,0			45	4,59	50	5,10	37	3,77
0,075	1,90	1,5			56	5,71	61	6,22	49	5,00
0,100	2,54	2,0			66	6,73	71	7,24	59	6,02
0,150	3,81	3,0			79	8,06	86	8,77	66	6,73
0,200	5,08	4,0			91	9,28	98	10,00	79	8,06
0,300	7,62	6,0			112	11,42	115	11,73	86	8,77
0,400	10,16	8,0								
0,500	12,70	10,0								

Índice de Suporte Califórnia										
Nº do Cilindro	Leitura		Pressão obtida		Pressão padrão		I.S.C.		I.S.C. Final	H (%)
	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"		
3039	66	91	6,73	9,28	75Kg/cm²	106Kg/cm²	9,57	8,80	9,57	11,4
3027	71	98	7,24	10,00			10,30	9,48	10,30	13,5
3045	59	79	6,02	8,06			8,56	7,64	8,56	15,8

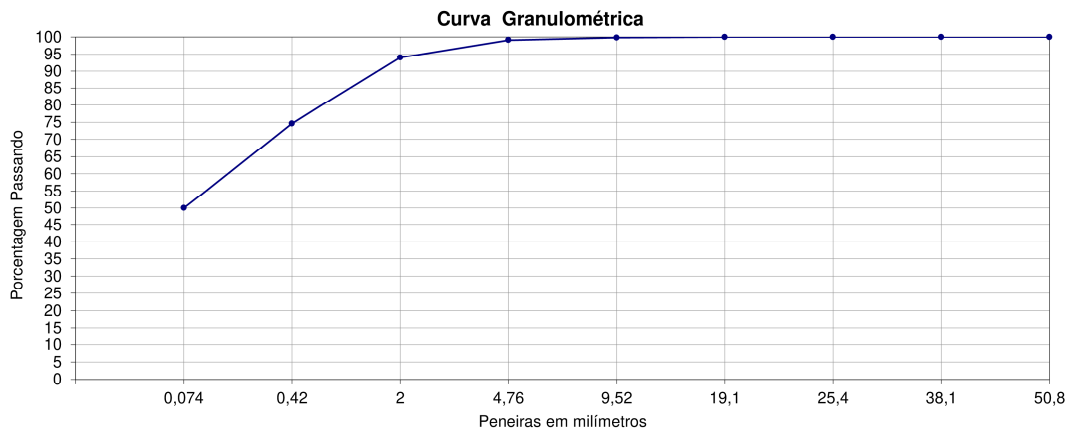
Ensaio de Expansão				
Cilindro n.º	LEITURA INICIAL	LEITURA FINAL	DIFERENÇA	EXPANSÃO
3039	200	352	152	1,3
3027	200	337	137	1,2
3045	200	331	131	1,1

Moldagem dos Corpos de Prova										
Cilindro n.º	22		3039		3027		3045		38	
N.º de golpes	12		12		12		12		12	
Cilindro + solo úmido (g)	8500		8851		9190		9114		8760	
Peso do cilindro (g)	4843		4750		4880		4910		4909	
Peso do solo úmido (g)	3657		4101		4310		4204		3851	
Volume do cilindro (dm³)	2,086		2,067		2,132		2,070		2,083	
Dens. solo úmido (g/dm³)	1753		1984		2022		2031		1849	
Cápsula n.º	D3223	C1133	3085	3114	3333	3	D3279	3454	C615	3428
Cápsula + solo úmido (g)	170,03	144,38	145,44	147,66	151,00	154,69	146,43	136,13	152,00	143,00
Cápsula + solo seco (g)	158,75	134,28	132,80	134,66	134,66	138,81	129,50	120,51	131,70	124,76
Peso da cápsula (g)	31,22	22,48	21,06	21,15	21,62	11,47	22,08	21,69	22,71	22,11
Peso da água (g)	11,3	10,1	12,6	13,0	16,3	15,9	16,9	15,6	20,3	18,2
Peso do solo seco (g)	127,5	111,8	111,7	113,5	113,0	127,3	107,4	98,8	109,0	102,7
Umidade	0,088	0,090	0,113	0,115	0,145	0,125	0,158	0,158	0,186	0,178
Umidade Média (%)	8,9		11,4		13,5		15,8		18,2	
Dens. solo seco (g/dm³)	1609		1781		1782		1754		1564	



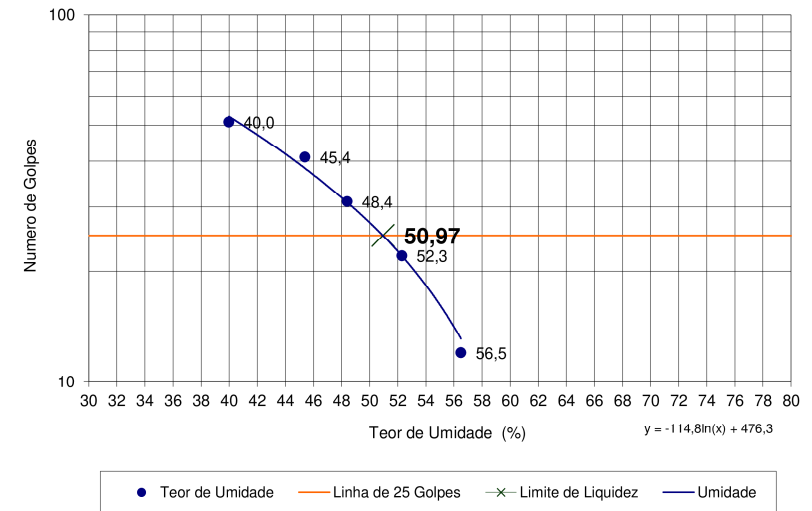
Ensaio de Granulometria							
Peneiramento Grosso							
Determinação da umidade		Peneira		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra total	
Cápsula n.º	11	C167	n.º	mm	Retido	Passando	
Cápsula + solo úmido (g)	186,15	178,85	2"	50,8		1577,81	100,00
Cápsula + solo seco (g)	185,50	177,30	1½"	38,1		1577,81	100,00
Peso da cápsula (g)	12,52	21,99	1"	25,4		1577,81	100,00
Peso da água (g)	0,65	1,55	¾"	19,1		1577,81	100,00
Peso do solo seco (g)	172,98	155,31	3/8"	9,52	3,11	1574,70	99,80
Umidade	0,004	0,010	n.º 4	4,76	10,63	1564,07	99,13
Umidade Média	0,7%		n.º 10	2	79,89	1484,18	94,07

Peneiramento Fino							
Amostra total umida (g)	1588,00	Peneira n.º		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra parcial	Porcentagem que passa Amostra total
Solo seco retido na pen. n.º 10	93,6	n.º	mm	Retido	Passando		
Solo úmido pos. na pen. n.º 10	1494,4	10	2		187,30	1,00	94,07
Solo seco pos. na pen. n.º 10	1484,2	16	1,2		187,30	1,00	94,07
Peso da amostra total seca (g)	1577,8	30	0,6		187,30	1,00	94,07
Peneiramento Fino		40	0,42	38,81	148,49	0,79	74,58
Peso da amostra umida (g)	188,59	50	0,3		148,49	0,79	74,58
Peso da amostra seca (g)	187,3	100	0,15		148,49	0,79	74,58
		200	0,074	48,88	99,61	0,53	50,03



Limite de Liquidez					
Cápsula n.º	2111	2881	901	3577	957
Cápsula + solo úmido (g)	21,19	22,49	22,12	23,23	23,71
Cápsula + solo seco (g)	16,88	17,33	16,99	17,30	17,43
Peso da cápsula (g)	6,10	5,97	6,40	5,97	6,31
Peso da água (g)	4,31	5,16	5,13	5,93	6,28
Peso do solo seco (g)	10,78	11,36	10,59	11,33	11,12
Teor Umidade (%)	39,98	45,40	48,40	52,30	56,50
Numero de Golpes	51	41	31	22	12

Gráfico de Liquidez



Limite de Plasticidade					
Cápsula n.º	2575	2972	832	10	1
Cápsula + solo úmido (g)	11,85	13,45	13,16	13,49	16,74
Cápsula + solo seco (g)	10,44	11,66	11,44	11,77	15,00
Peso da cápsula (g)	5,89	5,95	5,90	6,22	9,38
Peso da água (g)	1,41	1,79	1,72	1,72	1,74
Peso do solo seco (g)	4,55	5,71	5,54	5,55	5,62
Teor Umidade (%)	31,00	31,30	30,98	31,00	31,00

A=	25
B=	476,3
C=	114,8
Limite Plástico :	31,06
5% L.P :	1,55
>	32,61
<	29,50
Índice de Plasticidade	19,91

Obra: Infraestrutura / Pavimentação
Local: Bairro Engenho do Mato, Niterói - RJ
Trecho: Rua José Caetano de Oliveira
Sondagem: 69A Amostra: 03

Registro: 16986A
Data: 30/10/2019
Profundidade: 0,31 / 1,20
Estaca: Casa nº 19

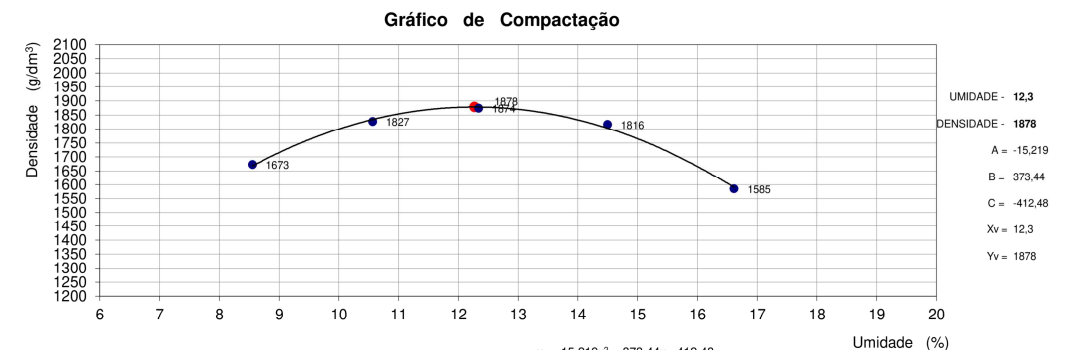
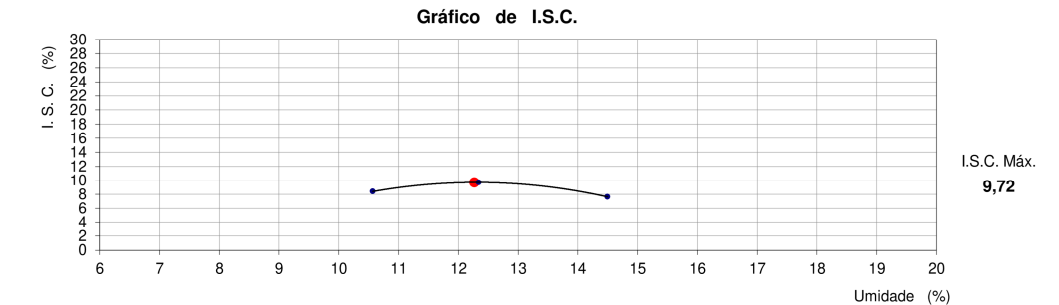
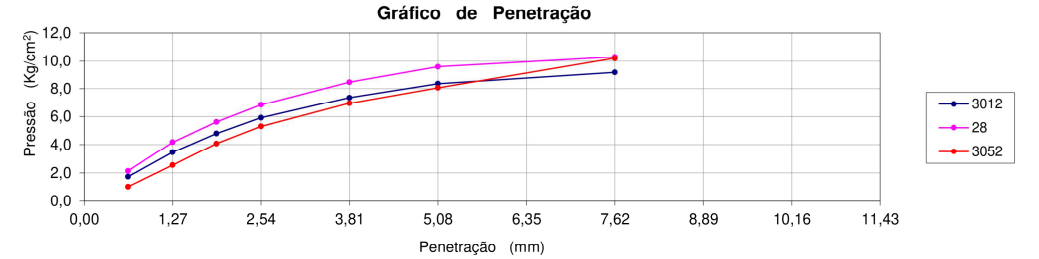
Classificação expedita: Argila Arenosa Cor Cinza e Pedras

Ensaio de Penetração												
Penetração		Tempo	Leitura		Leitura		Leitura		Leitura		Leitura	
			Cilindro nº 32	Pressão Kg/cm²	Cilindro nº 3012	Pressão Kg/cm²	Cilindro nº 28	Pressão Kg/cm²	Cilindro nº 3052	Pressão Kg/cm²	Cilindro nº 5	Pressão Kg/cm²
Po.	m m	Min.										
0,025	0,63	0,5			17	1,73	21	2,14	10	1,02		
0,050	1,27	1,0			34	3,47	41	4,18	25	2,55		
0,075	1,90	1,5			47	4,79	55	5,61	40	4,08		
0,100	2,54	2,0			58	5,92	67	6,83	52	5,30		
0,150	3,81	3,0			72	7,34	83	8,47	68	6,94		
0,200	5,08	4,0			82	8,36	94	9,59	79	8,06		
0,300	7,62	6,0			90	9,18	101	10,30	100	10,20		
0,400	10,16	8,0										
0,500	12,70	10,0										

Índice de Suporte Califórnia										
Nº do Cilindro	Leitura		Pressão obtida		Pressão padrão		I.S.C.		I.S.C. Final	H (%)
	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"		
3012	58	82	5,92	8,36			8,41	7,93	8,41	10,6
28	67	94	6,83	9,59	75Kg/cm²	106Kg/cm²	9,72	9,09	9,72	12,3
3052	52	79	5,30	8,06			7,54	7,64	7,64	14,5

Ensaio de Expansão				
Cilindro n.º	LEITURA INICIAL	LEITURA FINAL	DIFERENÇA	EXPANSÃO
3012	200	276	76	0,7
28	200	252	52	0,4
3052	200	236	36	0,3

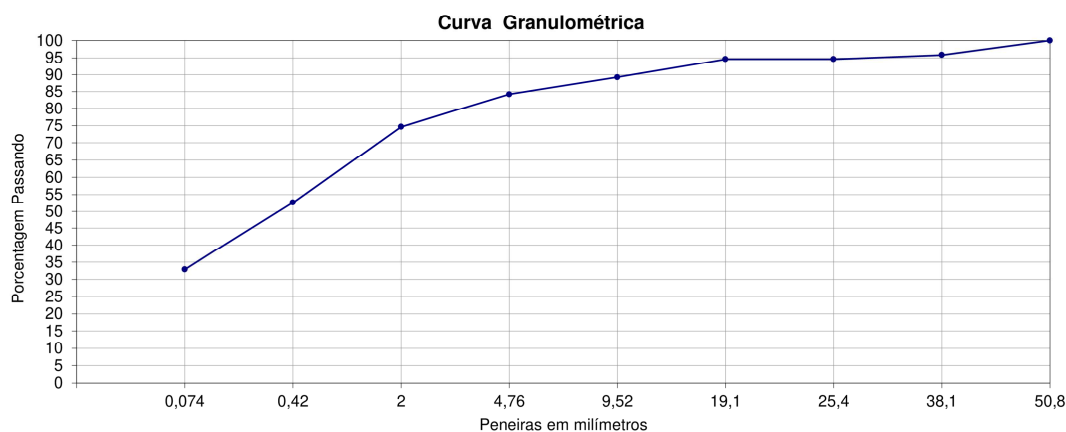
Moldagem dos Corpos de Prova										
Cilindro n.º	32		3012		28		3052		5	
N.º de golpes	12		12		12		12		12	
Cilindro + solo úmido (g)	8700		8998		9265		9156		8798	
Peso do cilindro (g)	4928		4714		4885		4800		4940	
Peso do solo úmido (g)	3772		4284		4380		4356		3858	
Volume do cilindro (dm³)	2,077		2,121		2,081		2,095		2,087	
Dens. solo úmido (g/dm³)	1816		2020		2105		2079		1849	
Cápsula n.º	C708	C1171	3099	C381	C434	3311	C1202	3008	C582	C783
Cápsula + solo úmido (g)	162,11	165,70	165,89	173,06	156,21	166,54	133,95	135,33	146,73	149,09
Cápsula + solo seco (g)	151,10	154,54	152,10	158,80	141,44	150,80	119,85	121,21	128,99	131,33
Peso da cápsula (g)	23,39	23,06	22,69	22,70	23,01	21,90	22,19	24,20	23,32	23,30
Peso da água (g)	11,0	11,2	13,8	14,3	14,8	15,7	14,1	14,1	17,7	17,8
Peso do solo seco (g)	127,7	131,5	129,4	136,1	118,4	128,9	97,7	97,0	105,7	108,0
Umidade	0,086	0,085	0,107	0,105	0,125	0,122	0,144	0,146	0,168	0,164
Umidade Média (%)	8,6		10,6		12,3		14,5		16,6	
Dens. solo seco (g/dm³)	1673		1827		1874		1816		1585	



Classificação expedita: Argila Arenosa Cor Cinza e Pedras

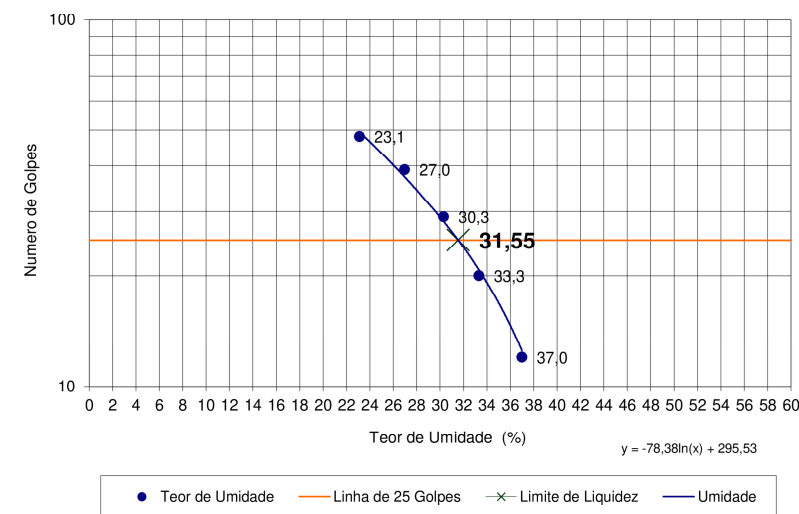
Ensaio de Granulometria							
Peneiramento Grosso							
Determinação da umidade		Peneira		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra total	
Cápsula n.º	C952	3186	n.º	mm	Retido	Passando	
Cápsula + solo úmido (g)	167,50	166,18	2"	50,8		2097,07	100,00
Cápsula + solo seco (g)	166,40	164,90	1½"	38,1	87,06	2010,01	95,85
Peso da cápsula (g)	21,20	21,82	1"	25,4	26,06	1983,95	94,61
Peso da água (g)	1,10	1,28	¾"	19,1		1983,95	94,61
Peso do solo seco (g)	145,20	143,08	3/8"	9,52	112,57	1871,38	89,24
Umidade	0,008	0,009	n.º 4	4,76	105,94	1765,44	84,19
Umidade Média	0,8%		n.º 10	2	200,45	1564,99	74,63

Peneiramento Fino						
Amostra total úmida (g)	2110,00	Peneira n.º		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra total
		n.º	mm	Retido	Passando	
Solo seco retido na pen. n.º 10	532,1	10	2		158,94	74,63
Solo úmido pos. na pen. n.º 10	1577,9	16	1,2		158,94	74,63
Solo seco pos. na pen. n.º 10	1565,0	30	0,6		158,94	74,63
Peso da amostra total seca (g)	2097,1	40	0,42	46,79	112,15	52,66
Peneiramento Fino		50	0,3		112,15	52,66
Peso da amostra úmida (g)	160,25	100	0,15		112,15	52,66
Peso da amostra seca (g)	158,9	200	0,074	42,10	70,05	32,89



Limite de Liquidez					
Cápsula n.º	2039	128	901	16	3A
Cápsula + solo úmido (g)	19,91	18,88	22,27	21,98	19,82
Cápsula + solo seco (g)	17,35	16,56	18,58	17,72	17,05
Peso da cápsula (g)	6,27	7,95	6,40	4,94	9,56
Peso da água (g)	2,56	2,32	3,69	4,26	2,77
Peso do solo seco (g)	11,08	8,61	12,18	12,78	7,49
Teor Umidade (%)	23,12	26,98	30,31	33,33	37,00
Numero de Golpes	48	39	29	20	12

Gráfico de Liquidez



Limite de Plasticidade					
Cápsula n.º	3520	171	128	957	2881
Cápsula + solo úmido (g)	10,82	12,88	11,59	11,80	10,89
Cápsula + solo seco (g)	10,12	11,99	11,02	10,98	10,12
Peso da cápsula (g)	6,10	7,33	7,95	6,31	5,97
Peso da água (g)	0,70	0,89	0,57	0,82	0,77
Peso do solo seco (g)	4,02	4,66	3,07	4,67	4,15
Teor Umidade (%)	17,45	19,00	18,45	17,65	18,49

A=	25
B=	295,53
C=	78,38
Limite Líquido :	31,55
Limite Plástico :	18,21
5% L.P :	0,91
>	19,12
<	17,30
Índice de Plasticidade	13,34

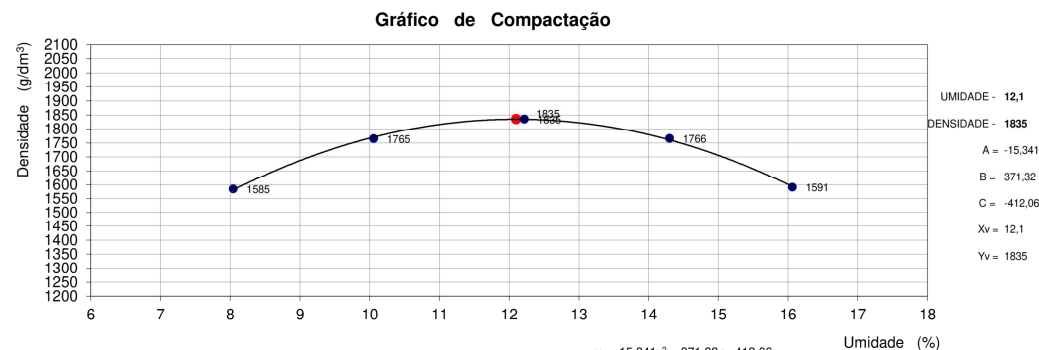
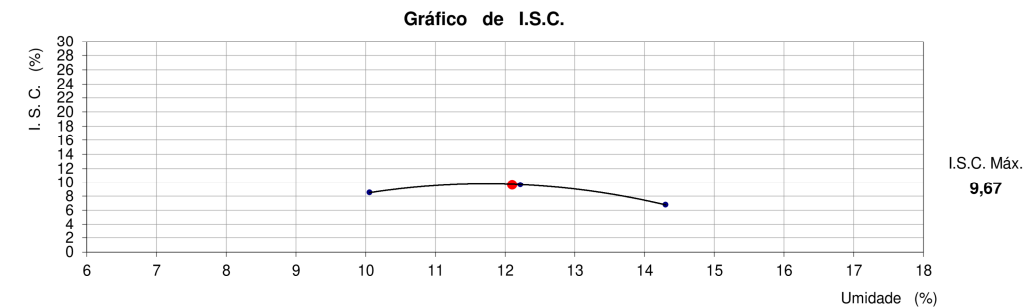
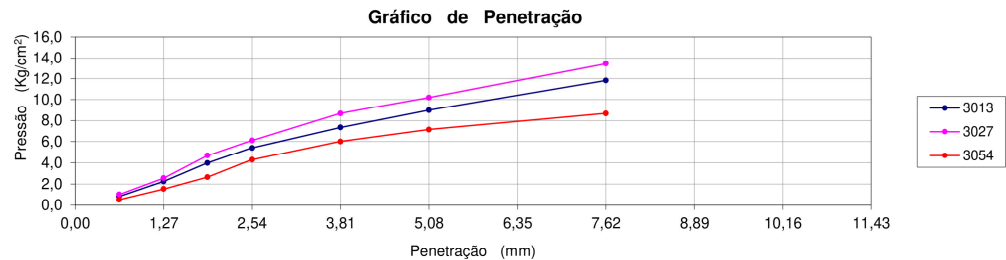
Classificação expedita: Argila Siltosa Arenosa Cor Marrom e Pedras

Ensaio de Penetração												
Penetração		Tempo	Leitura		Leitura		Leitura		Leitura		Leitura	
			Cilindro nº 3028	Pressão Kg/cm²	Cilindro nº 3013	Pressão Kg/cm²	Cilindro nº 3027	Pressão Kg/cm²	Cilindro nº 3054	Pressão Kg/cm²	Cilindro nº 3050	Pressão Kg/cm²
Po.	m m	Min.										
0,025	0,63	0,5			8	0,82	10	1,02	5	0,51		
0,050	1,27	1,0			22	2,24	25	2,55	15	1,53		
0,075	1,90	1,5			39	3,98	46	4,69	26	2,65		
0,100	2,54	2,0			53	5,41	60	6,12	42	4,28		
0,150	3,81	3,0			72	7,34	85	8,67	59	6,02		
0,200	5,08	4,0			88	8,98	100	10,20	70	7,14		
0,300	7,62	6,0			116	11,83	132	13,46	85	8,67		
0,400	10,16	8,0										
0,500	12,70	10,0										

Índice de Suporte Califórnia											
Nº do Cilindro	Leitura		Pressão obtida		Pressão padrão		I.S.C.		I.S.C. Final	H (%)	
	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"			
3013	53	88	5,41	8,98			7,69	8,51	8,51	10,1	
3027	60	100	6,12	10,20	75Kg/cm ²	106Kg/cm ²	8,70	9,67	9,67	12,2	
3054	42	70	4,28	7,14			6,09	6,77	6,77	14,3	

Ensaio de Expansão				
Cilindro n.º	LEITURA INICIAL	LEITURA FINAL	DIFERENÇA	EXPANSÃO
3013	200	265	65	0,6
3027	200	240	40	0,3
3054	200	210	10	0,1

Moldagem dos Corpos de Prova										
Cilindro n.º	3028		3013		3027		3054		3050	
N.º de golpes	12		12		12		12		12	
Cilindro + solo úmido (g)	8462		8713		9270		9000		8700	
Peso do cilindro (g)	4875		4660		4880		4729		4840	
Peso do solo úmido (g)	3587		4053		4390		4271		3860	
Volume do cilindro (dm ³)	2,095		2,086		2,132		2,116		2,090	
Dens. solo úmido (g/dm ³)	1712		1943		2059		2018		1847	
Cápsula n.º	3119	3129	C85	C1085	C634	3484	3120	5	C204	C531
Cápsula + solo úmido (g)	178,69	164,82	168,20	167,42	170,30	161,70	146,30	157,80	172,84	148,51
Cápsula + solo seco (g)	167,33	153,81	154,90	154,14	154,14	146,69	130,88	141,01	152,25	131,03
Peso da cápsula (g)	22,03	20,65	21,98	22,77	23,54	22,27	21,77	24,99	22,75	23,28
Peso da água (g)	11,4	11,0	13,3	13,3	16,2	15,0	15,4	16,8	20,6	17,5
Peso do solo seco (g)	145,3	133,2	132,9	131,4	130,6	124,4	109,1	116,0	129,5	107,8
Umidade	0,078	0,083	0,100	0,101	0,124	0,121	0,141	0,145	0,159	0,162
Umidade Média (%)	8,0		10,1		12,2		14,3		16,1	
Dens. solo seco (g/dm ³)	1585		1765		1835		1766		1591	

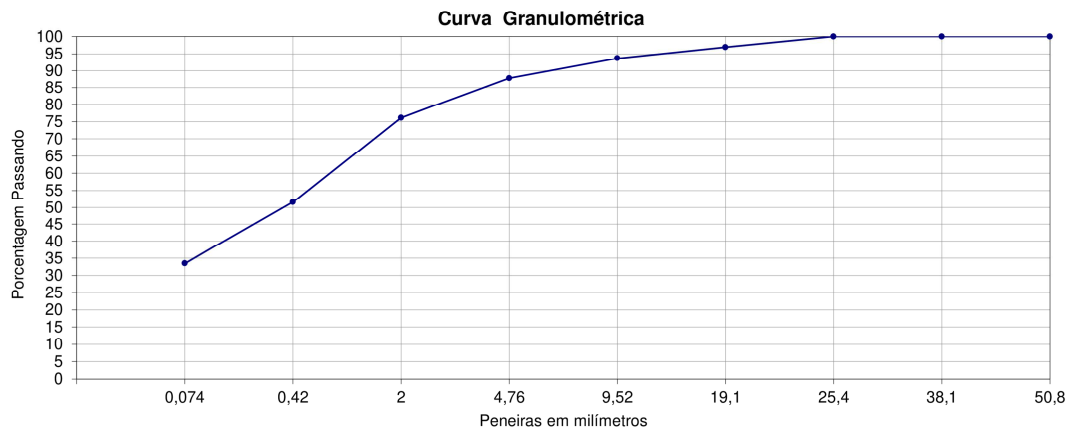


Classificação expedita: Argila Siltsa Arenosa Cor Marrom e Pedras

Registro: 16987A
Data: 30/10/2019
Profundidade: 0,12 / 0,53
Estaca: Lt. 24 / Qd. 06

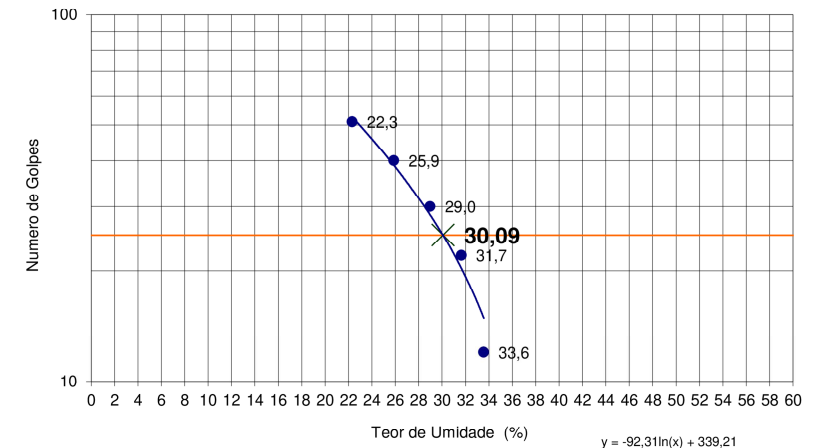
Ensaio de Granulometria							
Peneiramento Grosso							
Determinação da umidade			Peneira		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra total
	3013	C16	n.º	mm	Retido	Passando	
Cápsula n.º							
Cápsula + solo úmido (g)	147,10	180,30	2"	50,8		2068,08	100,00
Cápsula + solo seco (g)	146,08	179,20	1½"	38,1		2068,08	100,00
Peso da cápsula (g)	21,70	20,73	1"	25,4		2068,08	100,00
Peso da água (g)	1,02	1,10	¾"	19,1	63,08	2004,20	96,91
Peso do solo seco (g)	124,38	158,47	3/8"	9,52	66,24	1937,96	93,71
Umidade	0,008	0,007	n.º 4	4,76	122,62	1815,34	87,78
Umidade Média	0,8%		n.º 10	2	241,58	1573,76	76,10

Peneiramento Fino							
Amostra total umida (g)	2080,00	Peneira n.º		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra parcial	Porcentagem que passa Amostra total
		n.º	mm	Retido	Passando		
Solo seco retido na pen. n.º 10	494,3	n.º	mm				
Solo úmido pos. na pen. n.º 10	1585,7	10	2		147,58	1,00	76,10
Solo seco pos. na pen. n.º 10	1573,8	16	1,2		147,58	1,00	76,10
Peso da amostra total seca (g)	2068,1	30	0,6		147,58	1,00	76,10
Peneiramento Fino		40	0,42	47,55	100,03	0,68	51,58
Peso da amostra umida (g)	148,70	50	0,3		100,03	0,68	51,58
Peso da amostra seca (g)	147,6	100	0,15		100,03	0,68	51,58
		200	0,074	35,10	64,93	0,44	33,48



Limite de Liquidez					
Cápsula n.º	81	20	16	3089	331
Cápsula + solo úmido (g)	18,60	18,87	22,93	21,46	20,74
Cápsula + solo seco (g)	16,65	15,98	18,89	17,75	17,02
Peso da cápsula (g)	7,92	4,80	4,94	6,04	5,95
Peso da água (g)	1,95	2,89	4,04	3,71	3,72
Peso do solo seco (g)	8,73	11,18	13,95	11,71	11,07
Teor Umidade (%)	22,32	25,88	28,98	31,65	33,56
Numero de Golpes	51	40	30	22	12

Gráfico de Liquidez



Limite de Plasticidade					
Cápsula n.º	10	61	4	632	3439
Cápsula + solo úmido (g)	11,85	10,64	12,63	11,75	11,92
Cápsula + solo seco (g)	11,11	10,10	12,02	11,09	10,98
Peso da cápsula (g)	6,22	6,50	7,94	6,94	5,01
Peso da água (g)	0,74	0,54	0,61	0,66	0,94
Peso do solo seco (g)	4,89	3,60	4,08	4,15	5,97
Teor Umidade (%)	15,12	15,05	14,98	15,85	15,78

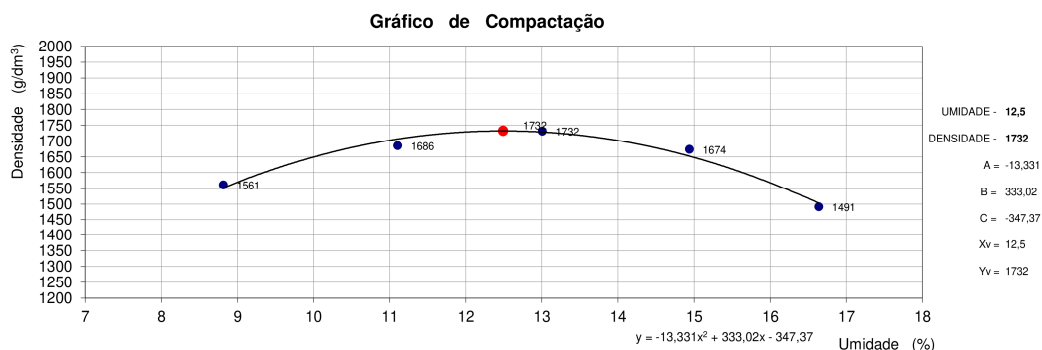
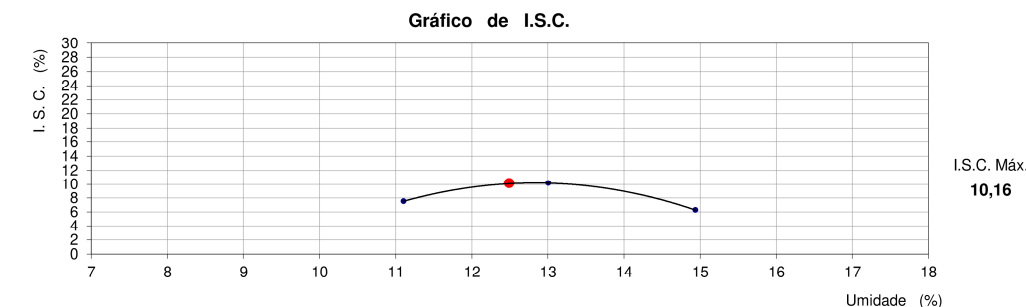
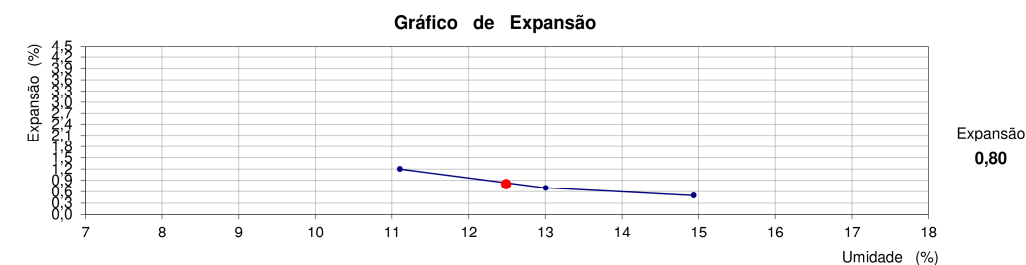
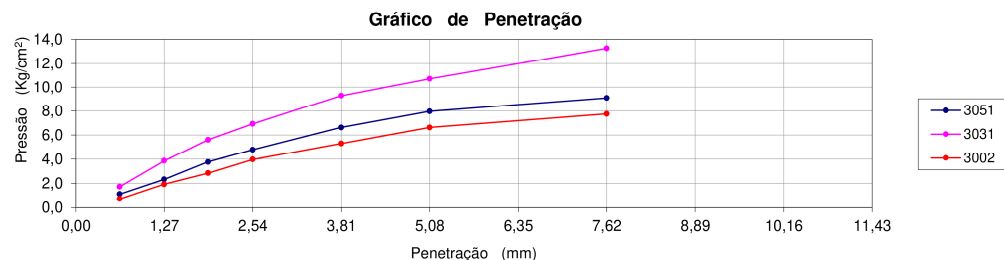
A=	25
B=	339,21
C=	92,3
Limite Líquido :	30,09
Limite Plástico :	15,36
5% L.P :	0,77
>	16,12
<	14,59
Índice de Plasticidade	14,73

Ensaio de Penetração										
Penetração		Tempo	Leitura		Leitura		Leitura		Leitura	
			Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão
Po.	m m	Min.	3022	Kg/cm²	3051	Kg/cm²	3031	Kg/cm²	3002	Kg/cm²
0,025	0,63	0,5			11	1,12	17	1,73	7	0,71
0,050	1,27	1,0			23	2,35	38	3,88	19	1,94
0,075	1,90	1,5			37	3,77	55	5,61	28	2,86
0,100	2,54	2,0			47	4,79	68	6,94	39	3,98
0,150	3,81	3,0			65	6,63	91	9,28	52	5,30
0,200	5,08	4,0			78	7,96	105	10,71	65	6,63
0,300	7,62	6,0			89	9,08	130	13,26	76	7,75
0,400	10,16	8,0								
0,500	12,70	10,0								

Índice de Suporte Califórnia										
Nº do Cilindro	Leitura		Pressão obtida		Pressão padrão		I.S.C.		I.S.C. Final	H (%)
	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"		
3051	47	78	4,79	7,96	75Kg/cm²	106Kg/cm²	6,82	7,54	7,54	11,1
3031	68	105	6,94	10,71			9,86	10,16	10,16	13,0
3002	39	65	3,98	6,63			5,66	6,29	6,29	14,9

Ensaio de Expansão				
Cilindro n.º	LEITURA INICIAL	LEITURA FINAL	DIFERENÇA	EXPANSÃO
3051	200	344	144	1,2
3031	200	286	86	0,7
3002	200	254	54	0,5

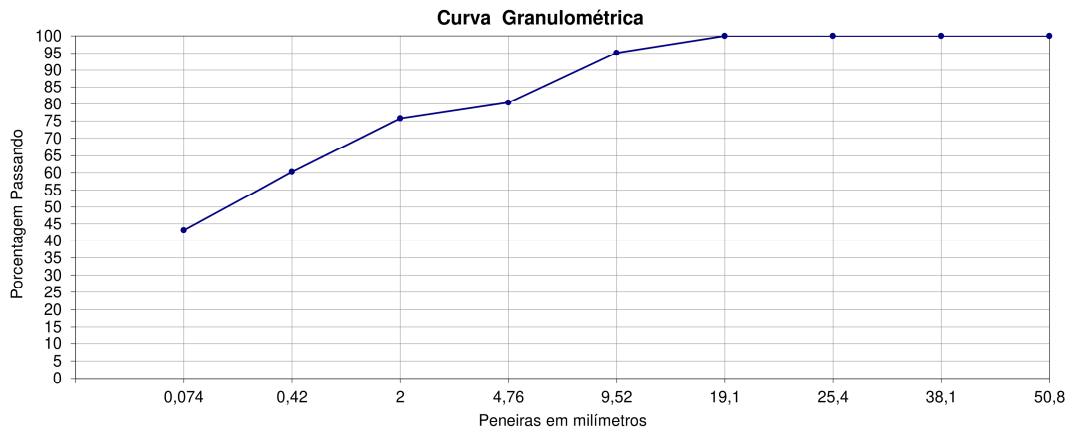
Moldagem dos Corpos de Prova										
Cilindro n.º	3022		3051		3031		3002		3010	
N.º de golpes	12		12		12		12		12	
Cilindro + solo úmido (g)	8400		8700		8815		8715		8353	
Peso do cilindro (g)	4873		4810		4715		4650		4710	
Peso do solo úmido (g)	3527		3890		4100		4065		3643	
Volume do cilindro (dm³)	2,076		2,077		2,095		2,113		2,095	
Dens. solo úmido (g/dm³)	1699		1873		1957		1924		1739	
Cápsula n.º	C505	B3002	C32	C321	d3223	C133	B246	B439	B4053	C634
Cápsula + solo úmido (g)	94,87	111,25	195,06	161,02	114,93	114,61	117,73	123,72	127,81	167,22
Cápsula + solo seco (g)	88,81	104,02	177,65	147,25	105,02	104,25	105,36	110,22	112,23	146,65
Peso da cápsula (g)	23,20	17,90	22,13	22,22	31,22	21,93	24,60	17,50	18,20	23,54
Peso da água (g)	6,1	7,2	17,4	13,8	9,9	10,4	12,4	13,5	15,6	20,6
Peso do solo seco (g)	65,6	86,1	155,5	125,0	73,8	82,3	80,8	92,7	94,0	123,1
Umidade	0,092	0,084	0,112	0,110	0,134	0,126	0,153	0,146	0,166	0,167
Umidade Média (%)	8,8		11,1		13,0		14,9		16,6	
Dens. solo seco (g/dm³)	1561		1686		1732		1674		1491	



Classificação expedita: Argila pouco arenosa cor cinza escura.

Ensaio de Granulometria							
Peneiramento Grosso							
Determinação da umidade		Peneira		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra total	
Cápsula n.º	273	614	n.º	mm	Retido	Passando	
Cápsula + solo úmido (g)	109,08	114,38	2"	50,8		1239,99	100,00
Cápsula + solo seco (g)	108,15	113,48	1½"	38,1		1239,99	100,00
Peso da cápsula (g)	21,30	28,62	1"	25,4		1239,99	100,00
Peso da água (g)	0,93	0,90	¾"	19,1		1239,99	100,00
Peso do solo seco (g)	86,85	84,86	3/8"	9,52	60,42	1179,57	95,13
Umidade	0,011	0,011	n.º 4	4,76	182,98	996,59	80,37
Umidade Média	1,1%		n.º 10	2	57,57	939,02	75,73

Peneiramento Fino							
Amostra total umida (g)	1250,00	Peneira n.º		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra parcial	Porcentagem que passa Amostra total
Solo seco retido na pen. n.º 10	301,0	n.º	mm	Retido	Passando		
Solo úmido pos. na pen. n.º 10	949,0	10	2		164,59	1,00	75,73
Solo seco pos. na pen. n.º 10	939,0	16	1,2		164,59	1,00	75,73
Peso da amostra total seca (g)	1240,0	30	0,6		164,59	1,00	75,73
Peneiramento Fino		40	0,42	33,59	131,00	0,80	60,27
Peso da amostra umida (g)	166,34	50	0,3		131,00	0,80	60,27
Peso da amostra seca (g)	164,6	100	0,15		131,00	0,80	60,27
		200	0,074	37,19	93,81	0,57	43,16



Registro: 16988

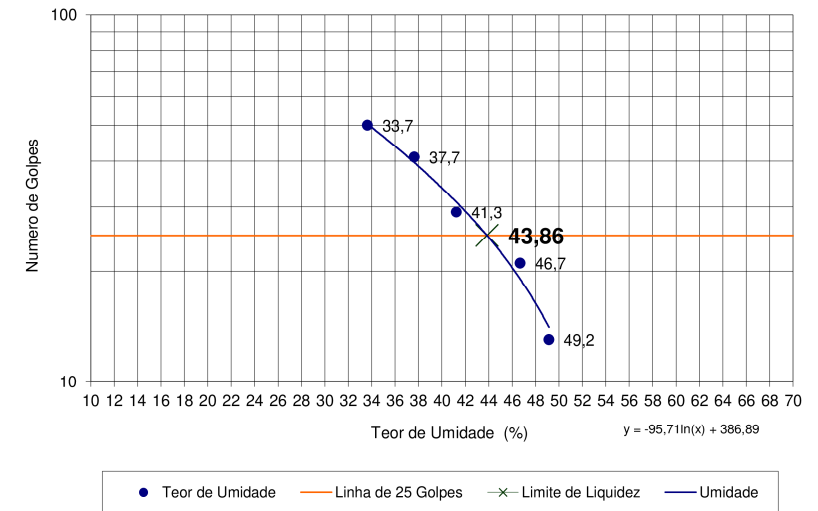
Data: 16/06/2019

Profundidade: 0,05 / 1,10

Estaca: Casa nº 18

Limite de Liquidez					
Cápsula n.º	16	901	3047	957	128
Cápsula + solo úmido (g)	20,59	23,03	26,09	24,10	23,91
Cápsula + solo seco (g)	16,65	18,48	20,20	18,44	18,65
Peso da cápsula (g)	4,94	6,40	5,92	6,31	7,95
Peso da água (g)	3,94	4,55	5,89	5,66	5,26
Peso do solo seco (g)	11,71	12,08	14,28	12,13	10,70
Teor Umidade (%)	33,65	37,65	41,25	46,69	49,15
Numero de Golpes	50	41	29	21	13

Gráfico de Liquidez



Limite de Plasticidade				
Cápsula n.º	9	16B	3	55
Cápsula + solo úmido (g)	15,49	11,47	13,75	15,64
Cápsula + solo seco (g)	13,65	9,98	12,21	13,96
Peso da cápsula (g)	7,53	4,79	6,99	8,09
Peso da água (g)	1,84	1,49	1,54	1,68
Peso do solo seco (g)	6,12	5,19	5,22	5,87
Teor Umidade (%)	30,02	28,65	29,45	28,65

A=	25
B=	386,89
C=	95,71
Limite Plástico :	43,86
5% L.P :	29,36
>	30,83
<	27,89
Índice de Plasticidade	14,50

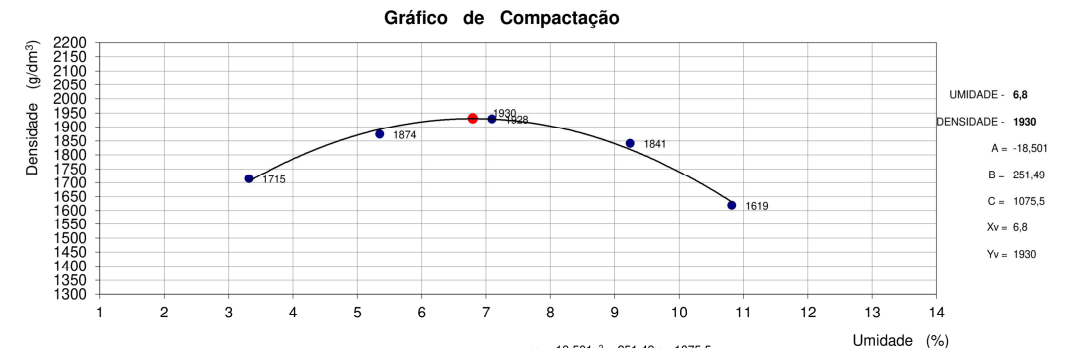
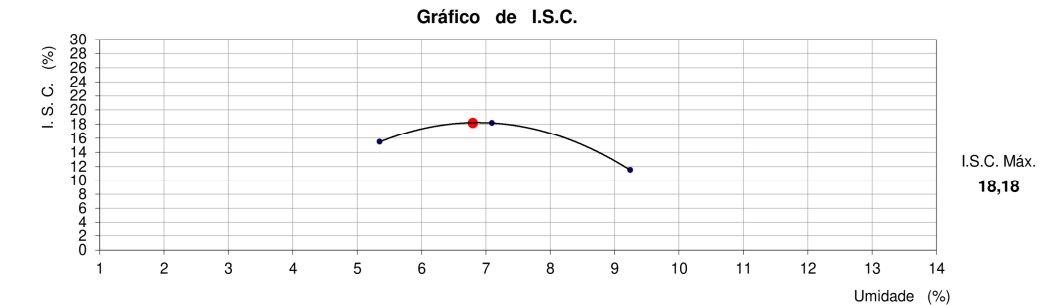
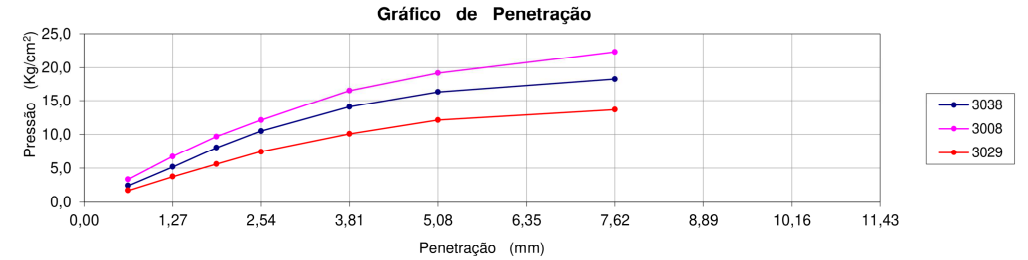
Classificação expedita: Areia Pouco Argilosa Cor Cinza com Pedras

Ensaio de Penetração												
Penetração		Tempo	Leitura		Leitura		Leitura		Leitura		Leitura	
			Cilindro nº 3049	Pressão Kg/cm²	Cilindro nº 3038	Pressão Kg/cm²	Cilindro nº 3008	Pressão Kg/cm²	Cilindro nº 3029	Pressão Kg/cm²	Cilindro nº 3037	Pressão Kg/cm²
0,025	0,63	0,5			24	2,45	33	3,37	17	1,73		
0,050	1,27	1,0			51	5,20	66	6,73	37	3,77		
0,075	1,90	1,5			79	8,06	95	9,69	55	5,61		
0,100	2,54	2,0			103	10,51	119	12,14	73	7,45		
0,150	3,81	3,0			138	14,08	162	16,52	99	10,10		
0,200	5,08	4,0			160	16,32	188	19,18	119	12,14		
0,300	7,62	6,0			179	18,26	219	22,34	134	13,67		
0,400	10,16	8,0										
0,500	12,70	10,0										

Índice de Suporte Califórnia										
Nº do Cilindro	Leitura		Pressão obtida		Pressão padrão		I.S.C.		I.S.C. Final	H (%)
	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"		
3038	103	160	10,51	16,32			14,94	15,48	15,48	5,4
3008	119	188	12,14	19,18	75Kg/cm²	106Kg/cm²	17,26	18,18	18,18	7,1
3029	73	119	7,45	12,14			10,59	11,51	11,51	9,2

Ensaio de Expansão				
Cilindro n.º	LEITURA INICIAL	LEITURA FINAL	DIFERENÇA	EXPANSÃO
3038	200	216	16	0,1
3008	200	211	11	0,1
3029	200	202	2	0,0

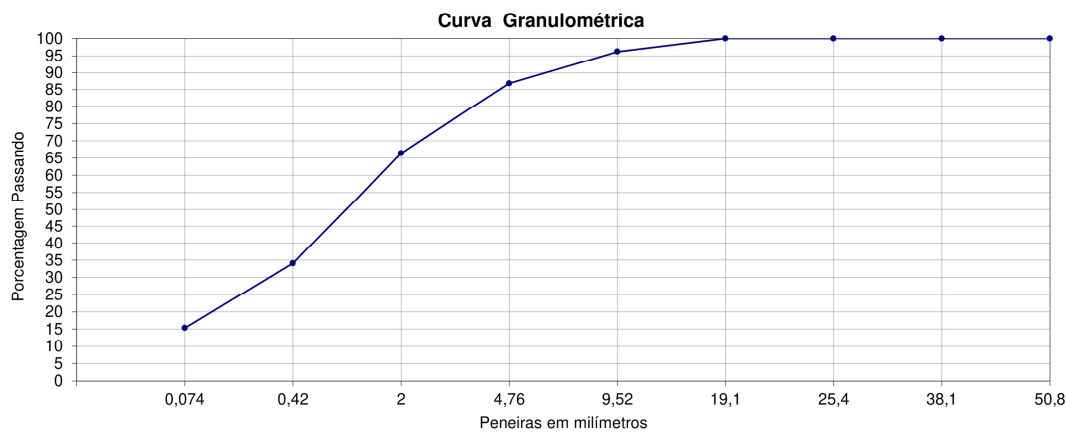
Moldagem dos Corpos de Prova										
Cilindro n.º	3049		3038		3008		3029		3037	
N.º de golpes	12		12		12		12		12	
Cilindro + solo úmido (g)	8402		8800		9050		8903		8645	
Peso do cilindro (g)	4715		4720		4740		4690		4855	
Peso do solo úmido (g)	3687		4080		4310		4213		3790	
Volume do cilindro (dm³)	2,081		2,067		2,087		2,095		2,113	
Dens. solo úmido (g/dm³)	1772		1974		2065		2011		1794	
Cápsula n.º	3506	C33	C285	C3381	C3375	C3405	C1117	3173	C1211	C926
Cápsula + solo úmido (g)	154,06	148,41	160,66	168,45	171,96	172,12	159,58	149,46	155,88	184,07
Cápsula + solo seco (g)	150,00	144,18	153,40	161,17	162,12	162,10	147,89	138,78	143,35	167,78
Peso da cápsula (g)	21,84	22,24	20,68	21,98	21,58	22,65	22,33	22,34	21,71	24,15
Peso da água (g)	4,1	4,2	7,3	7,3	9,8	10,0	11,7	10,7	12,5	16,3
Peso do solo seco (g)	128,2	121,9	132,7	139,2	140,5	139,5	125,6	116,4	121,6	143,6
Umidade	0,032	0,035	0,055	0,052	0,070	0,072	0,093	0,092	0,103	0,113
Umidade Média (%)	3,3		5,4		7,1		9,2		10,8	
Dens. solo seco (g/dm³)	1715		1874		1928		1841		1619	



Classificação expedita: Areia Pouco Argilosa Cor Cinza com Pedras

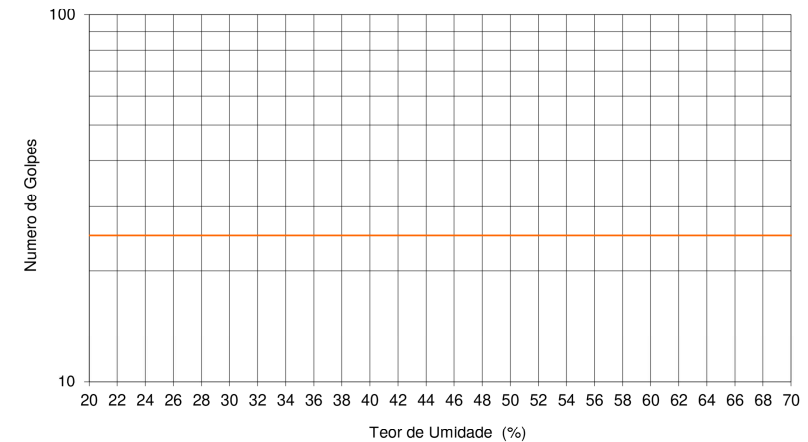
Ensaio de Granulometria							
Peneiramento Grosso							
Determinação da umidade		Peneira		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra total	
Cápsula n.º	C1107	3506	n.º	mm	Retido	Passando	
Cápsula + solo úmido (g)	167,50	166,10	2"	50,8		1633,86	100,00
Cápsula + solo seco (g)	166,45	165,00	1½"	38,1		1633,86	100,00
Peso da cápsula (g)	23,03	21,84	1"	25,4		1633,86	100,00
Peso da água (g)	1,05	1,10	¾"	19,1		1633,86	100,00
Peso do solo seco (g)	143,42	143,16	3/8"	9,52	61,52	1572,34	96,23
Umidade	0,007	0,008	n.º 4	4,76	153,87	1418,47	86,82
Umidade Média	0,8%		n.º 10	2	333,69	1084,78	66,39

Peneiramento Fino						
Amostra total umida (g)	1642,00	Peneira n.º		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra total
		n.º	mm	Retido	Passando	
Solo seco retido na pen. n.º 10	549,1	10	2		148,29	1,00
Solo úmido pos. na pen. n.º 10	1092,9	16	1,2		148,29	1,00
Solo seco pos. na pen. n.º 10	1084,8	30	0,6		148,29	1,00
Peso da amostra total seca (g)	1633,9	40	0,42	72,16	76,13	0,51
Peneiramento Fino		50	0,3		76,13	0,51
Peso da amostra umida (g)	149,40	100	0,15		76,13	0,51
Peso da amostra seca (g)	148,3	200	0,074	41,88	34,25	0,23



Limite de Liquidez				
Cápsula n.º				
Cápsula + solo úmido (g)				
Cápsula + solo seco (g)				
Peso da cápsula (g)				
Peso da água (g)				
Peso do solo seco (g)				
Teor Umidade (%)				
Numero de Golpes				

Gráfico de Liquidez



● Teor de Umidade — Linha de 25 Golpes —×— Limite de Liquidez — Umidade

Limite de Plasticidade				
Cápsula n.º				
Cápsula + solo úmido (g)				
Cápsula + solo seco (g)				
Peso da cápsula (g)				
Peso da água (g)				
Peso do solo seco (g)				
Teor Umidade (%)				

A=	
B=	
C=	
Limite Líquido :	
Limite Plástico :	
5% L.P :	
>	
<	
Índice de Plasticidade	

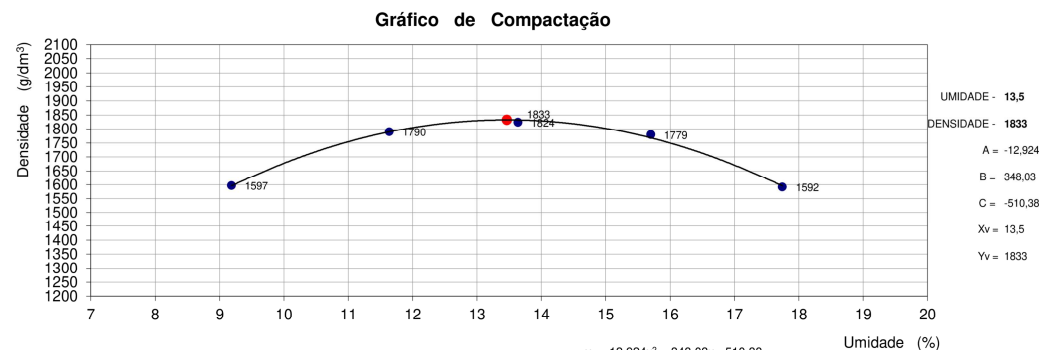
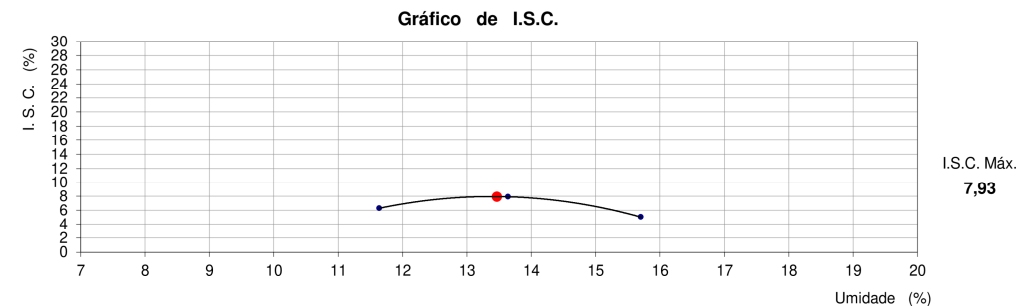
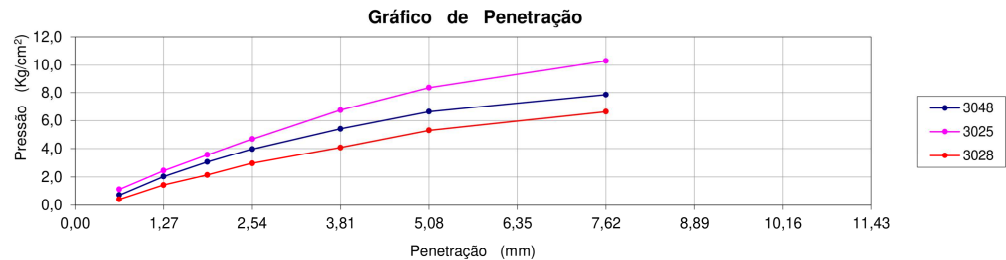
Classificação expedita: Argila Pouco Arenosa Cor Cinza e Pedras

Ensaio de Penetração												
Penetração		Tempo	Leitura		Leitura		Leitura		Leitura		Leitura	
			Cilindro nº 3002	Pressão Kg/cm²	Cilindro nº 3048	Pressão Kg/cm²	Cilindro nº 3025	Pressão Kg/cm²	Cilindro nº 3028	Pressão Kg/cm²	Cilindro nº 3029	Pressão Kg/cm²
Po.	m m	Min.										
0,025	0,63	0,5			7	0,71	11	1,12	4	0,41		
0,050	1,27	1,0			20	2,04	24	2,45	14	1,43		
0,075	1,90	1,5			30	3,06	35	3,57	21	2,14		
0,100	2,54	2,0			39	3,98	46	4,69	29	2,96		
0,150	3,81	3,0			53	5,41	66	6,73	40	4,08		
0,200	5,08	4,0			65	6,63	82	8,36	52	5,30		
0,300	7,62	6,0			77	7,85	101	10,30	65	6,63		
0,400	10,16	8,0										
0,500	12,70	10,0										

Índice de Suporte Califórnia										
Nº do Cilindro	Leitura		Pressão obtida		Pressão padrão		I.S.C.		I.S.C. Final	H (%)
	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"		
3048	39	65	3,98	6,63			5,66	6,29	6,29	11,6
3025	46	82	4,69	8,36	75Kg/cm ²	106Kg/cm ²	6,67	7,93	7,93	13,6
3028	29	52	2,96	5,30			4,21	5,03	5,03	15,7

Ensaio de Expansão				
Cilindro n.º	LEITURA INICIAL	LEITURA FINAL	DIFERENÇA	EXPANSÃO
3048	200	289	89	0,8
3025	200	261	61	0,5
3028	200	223	23	0,2

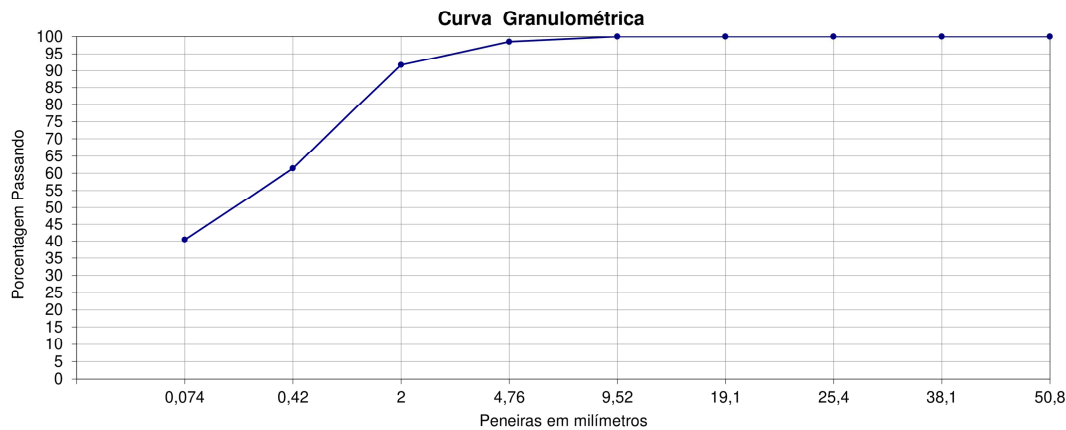
Moldagem dos Corpos de Prova										
Cilindro n.º	3002		3048		3025		3028		3029	
N.º de golpes	12		12		12		12		12	
Cilindro + solo úmido (g)	8335		8931		9092		9188		8616	
Peso do cilindro (g)	4650		4745		4752		4875		4690	
Peso do solo úmido (g)	3685		4186		4340		4313		3926	
Volume do cilindro (dm ³)	2,113		2,095		2,094		2,095		2,095	
Dens. solo úmido (g/dm ³)	1744		1998		2073		2059		1874	
Cápsula n.º	C170	C448	C16	C777	3175	C1107	C811	3186	3118	C276
Cápsula + solo úmido (g)	159,00	151,38	161,83	149,88	156,87	159,99	140,83	157,63	138,51	138,28
Cápsula + solo seco (g)	147,14	140,88	147,25	136,54	140,35	143,95	124,89	138,89	120,65	120,88
Peso da cápsula (g)	22,25	22,58	20,73	23,03	22,44	23,03	21,34	21,82	20,78	22,06
Peso da água (g)	11,9	10,5	14,6	13,3	16,5	16,0	15,9	18,7	17,9	17,4
Peso do solo seco (g)	124,9	118,3	126,5	113,5	117,9	120,9	103,6	117,1	99,9	98,8
Umidade	0,095	0,089	0,115	0,118	0,140	0,133	0,154	0,160	0,179	0,176
Umidade Média (%)	9,2		11,6		13,6		15,7		17,7	
Dens. solo seco (g/dm ³)	1597		1790		1824		1779		1592	



Classificação expedita: Argila Pouco Arenosa Cor Cinza e Pedras

Ensaio de Granulometria							
Peneiramento Grosso							
Determinação da umidade		Peneira		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra total	
Cápsula n.º	3333	C777	n.º	mm	Retido	Passando	
Cápsula + solo úmido (g)	196,00	185,10	2"	50,8		1312,10	100,00
Cápsula + solo seco (g)	194,88	184,01	1½"	38,1		1312,10	100,00
Peso da cápsula (g)	21,62	23,03	1"	25,4		1312,10	100,00
Peso da água (g)	1,12	1,09	¾"	19,1		1312,10	100,00
Peso do solo seco (g)	173,26	160,98	3/8"	9,52		1312,10	100,00
Umidade	0,006	0,007	n.º 4	4,76	19,71	1292,39	98,50
Umidade Média	0,7%		n.º 10	2	89,13	1203,26	91,70

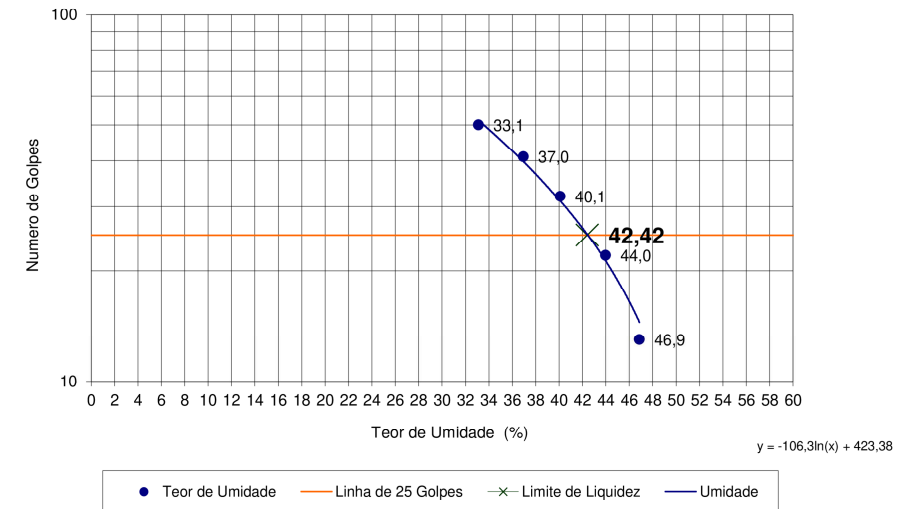
Peneiramento Fino							
Amostra total umida (g)	1320,06	Peneira n.º		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra parcial	Porcentagem que passa Amostra total
		n.º	mm	Retido	Passando		
Solo seco retido na pen. n.º 10	108,8	n.º	mm				
Solo úmido pos. na pen. n.º 10	1211,2	10	2		163,94	1,00	91,70
Solo seco pos. na pen. n.º 10	1203,3	16	1,2		163,94	1,00	91,70
Peso da amostra total seca (g)	1312,1	30	0,6		163,94	1,00	91,70
Peneiramento Fino		40	0,42	54,23	109,71	0,67	61,37
Peso da amostra umida (g)	165,02	50	0,3		109,71	0,67	61,37
Peso da amostra seca (g)	163,9	100	0,15		109,71	0,67	61,37
		200	0,074	37,34	72,37	0,44	40,48



Registro: 17127A
Data: 30/10/2019
Profundidade: 0,80 / 1,30
Estaca: Lt. 19

Limite de Liquidez					
Cápsula n.º	2604	3474	79	149	2274
Cápsula + solo úmido (g)	28,72	24,89	26,06	23,10	26,79
Cápsula + solo seco (g)	23,02	19,78	20,52	18,98	20,20
Peso da cápsula (g)	5,81	5,96	6,70	9,62	6,14
Peso da água (g)	5,70	5,11	5,54	4,12	6,59
Peso do solo seco (g)	17,21	13,82	13,82	9,36	14,06
Teor Umidade (%)	33,12	36,96	40,10	43,98	46,87
Numero de Golpes	50	41	32	22	13

Gráfico de Liquidez



Limite de Plasticidade					
Cápsula n.º	94	67	1	81	15
Cápsula + solo úmido (g)	13,04	11,48	15,33	13,33	16,03
Cápsula + solo seco (g)	11,65	10,25	14,14	12,23	15,02
Peso da cápsula (g)	6,06	5,11	9,38	7,92	10,79
Peso da água (g)	1,39	1,23	1,19	1,10	1,01
Peso do solo seco (g)	5,59	5,14	4,76	4,31	4,23
Teor Umidade (%)	24,95	23,84	25,05	25,45	23,99

A=	25
B=	423,38
C=	106,3
Limite Líquido :	42,42
Limite Plástico :	24,66
5% L.P :	1,23
>	25,89
<	23,42
Índice de Plasticidade	17,77

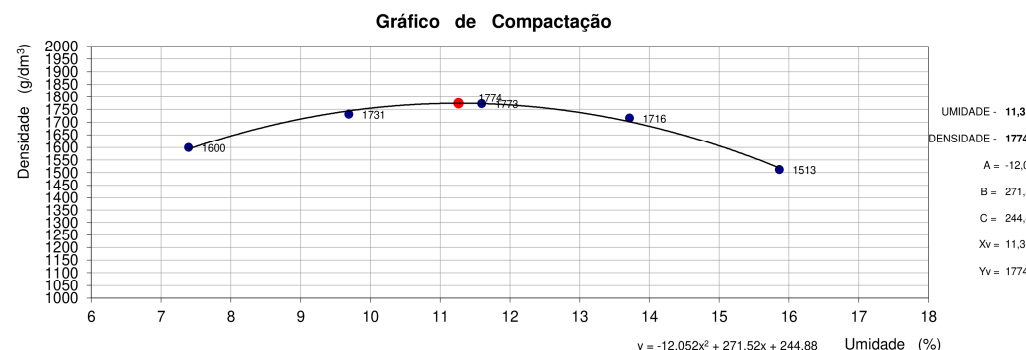
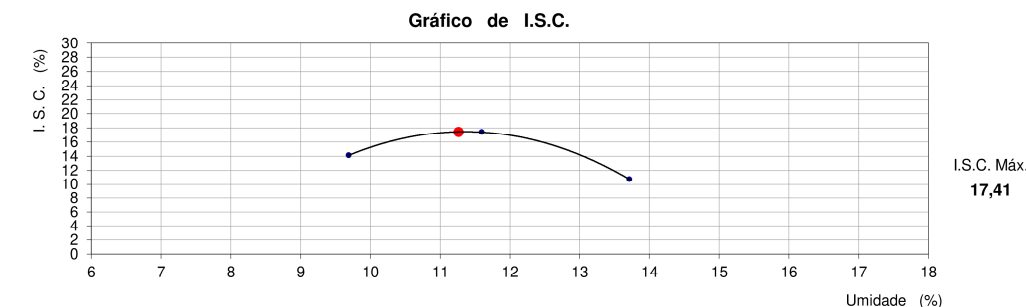
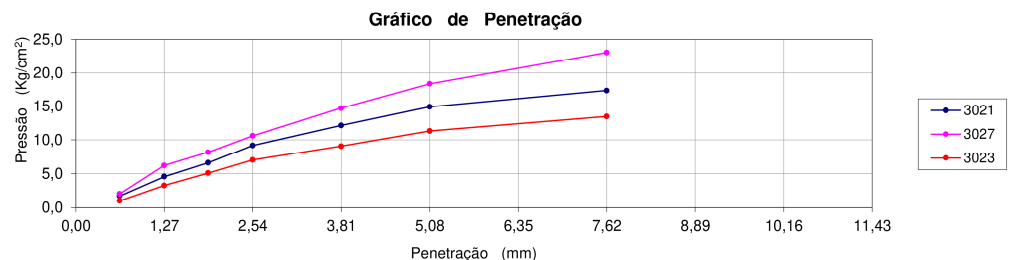
Classificação expedita: Areia pouco argilosa cor cinza.

Ensaio de Penetração										
Penetração		Tempo	Leitura		Leitura		Leitura		Leitura	
			Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão
Po.	m m	Min.	3054	Kg/cm²	3021	Kg/cm²	3027	Kg/cm²	3023	Kg/cm²
0,025	0,63	0,5			17	1,73	20	2,04	10	1,02
0,050	1,27	1,0			45	4,59	61	6,22	32	3,26
0,075	1,90	1,5			65	6,63	80	8,16	50	5,10
0,100	2,54	2,0			90	9,18	104	10,61	69	7,04
0,150	3,81	3,0			119	12,14	144	14,69	89	9,08
0,200	5,08	4,0			146	14,89	180	18,36	111	11,32
0,300	7,62	6,0			170	17,34	226	23,05	132	13,46
0,400	10,16	8,0								
0,500	12,70	10,0								

Índice de Suporte Califórnia										
Nº do Cilindro	Leitura		Pressão obtida		Pressão padrão		I.S.C.		I.S.C. Final	H (%)
	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"		
3021	90	146	9,18	14,89	75Kg/cm²	106Kg/cm²	13,06	14,12	14,12	9,7
3027	104	180	10,61	18,36			15,09	17,41	17,41	11,6
3023	69	111	7,04	11,32			10,01	10,74	10,74	13,7

Ensaio de Expansão				
Cilindro n.º	LEITURA INICIAL	LEITURA FINAL	DIFERENÇA	EXPANSÃO
3021	200	261	61	0,5
3027	200	237	37	0,3
3023	200	216	16	0,1

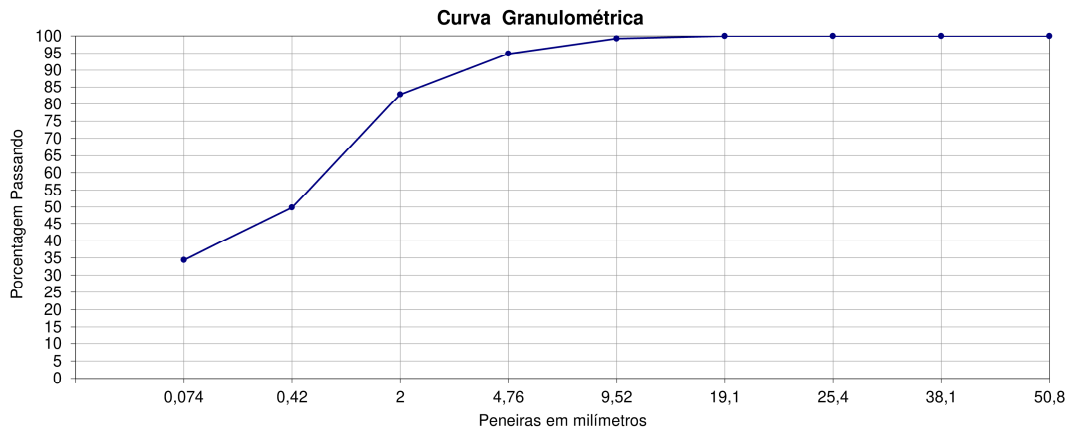
Moldagem dos Corpos de Prova										
Cilindro n.º	3054		3021		3027		3023		9	
N.º de golpes	12		12		12		12		12	
Cilindro + solo úmido (g)	8365		8644		9098		8958		8565	
Peso do cilindro (g)	4729		4674		4880		4890		4925	
Peso do solo úmido (g)	3636		3970		4218		4068		3640	
Volume do cilindro (dm³)	2,116		2,091		2,132		2,085		2,077	
Dens. solo úmido (g/dm³)	1718		1899		1978		1951		1753	
Cápsula n.º	3075	C384	3469	C374	C789	3319	C1093	C3366	C1171	C460
Cápsula + solo úmido (g)	169,91	150,91	135,10	126,53	147,80	155,68	132,64	134,42	157,01	148,63
Cápsula + solo seco (g)	160,25	141,65	125,25	117,24	134,54	141,99	118,98	121,29	138,45	131,65
Peso da cápsula (g)	22,11	22,92	21,81	23,02	21,67	22,37	21,82	23,08	23,06	23,06
Peso da água (g)	9,7	9,3	9,8	9,3	13,3	13,7	13,7	13,1	18,6	17,0
Peso do solo seco (g)	138,1	118,7	103,4	94,2	112,9	119,6	97,2	98,2	115,4	108,6
Umidade	0,070	0,078	0,095	0,099	0,117	0,114	0,141	0,134	0,161	0,156
Umidade Média (%)	7,4		9,7		11,6		13,7		15,9	
Dens. solo seco (g/dm³)	1600		1731		1773		1716		1513	



Classificação expedita: Areia pouco argilosa cor cinza.

Ensaio de Granulometria							
Peneiramento Grosso							
Determinação da umidade		Peneira		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra total	
Cápsula n.º	C409	3445	n.º	mm	Retido	Passando	
Cápsula + solo úmido (g)	154,65	154,54	2"	50,8		1513,98	100,00
Cápsula + solo seco (g)	153,30	153,80	1½"	38,1		1513,98	100,00
Peso da cápsula (g)	23,48	21,45	1"	25,4		1513,98	100,00
Peso da água (g)	1,35	0,74	¾"	19,1		1513,98	100,00
Peso do solo seco (g)	129,82	132,35	3/8"	9,52	11,07	1502,91	99,27
Umidade	0,010	0,006	n.º 4	4,76	66,31	1436,60	94,89
Umidade Média		0,8%	n.º 10	2	183,00	1253,60	82,80

Peneiramento Fino							
Amostra total umida (g)	1524,00	Peneira n.º		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra parcial	Porcentagem que passa Amostra total
Solo seco retido na pen. n.º 10	260,4	n.º	mm	Retido	Passando		
Solo úmido pos. na pen. n.º 10	1263,6	10	2		203,63	1,00	82,80
Solo seco pos. na pen. n.º 10	1253,6	16	1,2		203,63	1,00	82,80
Peso da amostra total seca (g)	1514,0	30	0,6		203,63	1,00	82,80
Peneiramento Fino		40	0,42	81,02	122,61	0,60	49,86
Peso da amostra umida (g)	205,26	50	0,3		122,61	0,60	49,86
Peso da amostra seca (g)	203,6	100	0,15		122,61	0,60	49,86
		200	0,074	37,98	84,63	0,42	34,41



Registro: 17128

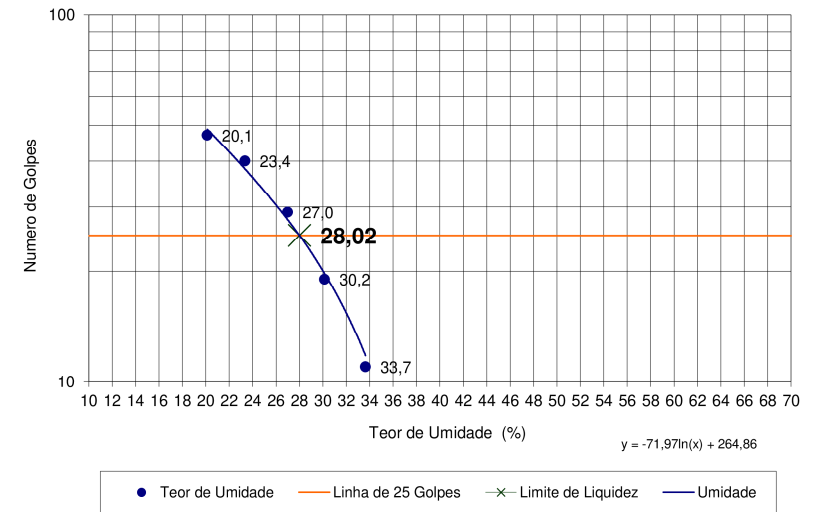
Data: 25/07/2019

Profundidade: 0,50 / 1,20

Estaca: Lt 19 Qd 3

Limite de Liquidez					
Cápsula n.º	1	14	55	56	71
Cápsula + solo úmido (g)	20,91	20,02	20,99	22,41	22,16
Cápsula + solo seco (g)	18,98	17,69	18,25	19,44	17,99
Peso da cápsula (g)	9,38	7,73	8,09	9,60	5,60
Peso da água (g)	1,93	2,33	2,74	2,97	4,17
Peso do solo seco (g)	9,60	9,96	10,16	9,84	12,39
Teor Umidade (%)	20,12	23,36	27,00	30,15	33,65
Numero de Golpes	47	40	29	19	11

Gráfico de Liquidez



Limite de Plasticidade				
Cápsula n.º	138	20	71	2927
Cápsula + solo úmido (g)	10,39	10,29	14,86	11,96
Cápsula + solo seco (g)	10,02	9,55	13,65	11,15
Peso da cápsula (g)	7,70	4,80	5,60	5,95
Peso da água (g)	0,37	0,74	1,21	0,81
Peso do solo seco (g)	2,32	4,75	8,05	5,20
Teor Umidade (%)	16,11	15,52	15,02	15,62

A=	25
B=	264,86
C=	71,97
Limite líquido :	28,02
Limite Plástico :	15,43
5% L.P :	0,77
>	16,20
<	14,66
Índice de Plasticidade	12,59

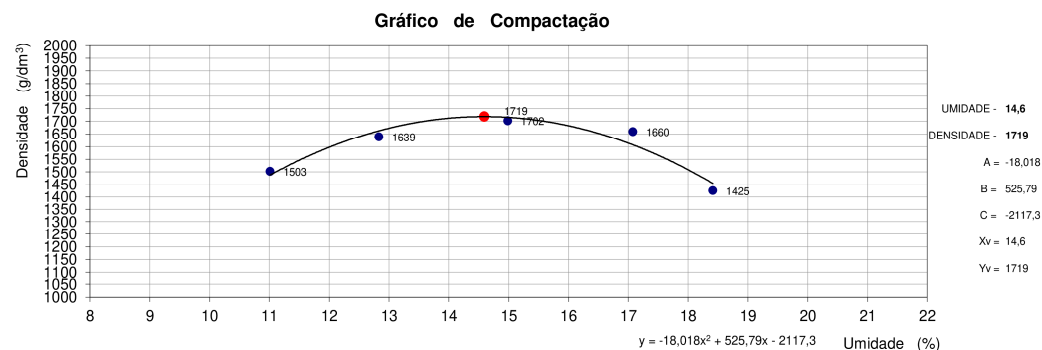
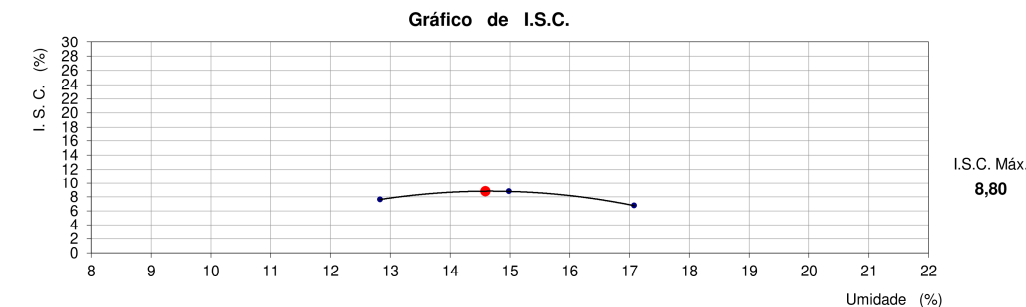
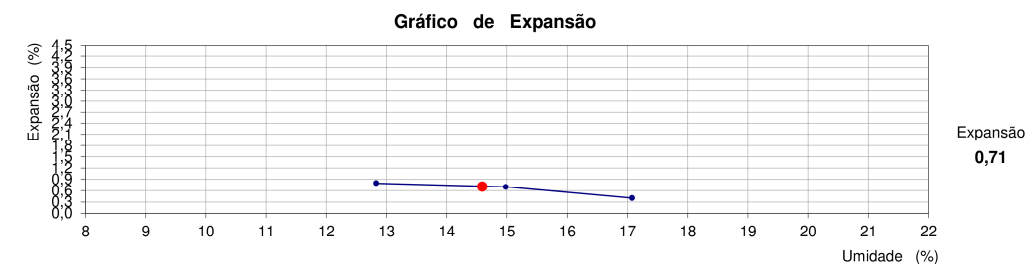
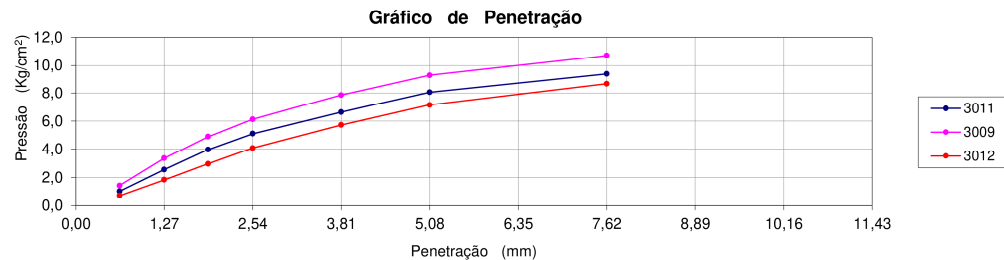
Classificação expedida: Argila arenosa cor cinza escura.

Ensaio de Penetração										
Penetração		Tempo	Leitura		Leitura		Leitura		Leitura	
			Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão
Po.	m m	Min.	3055	Kg/cm²	3011	Kg/cm²	3009	Kg/cm²	3012	Kg/cm²
0,025	0,63	0,5			10	1,02	14	1,43	7	0,71
0,050	1,27	1,0			25	2,55	33	3,37	18	1,84
0,075	1,90	1,5			39	3,98	48	4,90	29	2,96
0,100	2,54	2,0			50	5,10	60	6,12	40	4,08
0,150	3,81	3,0			65	6,63	77	7,85	56	5,71
0,200	5,08	4,0			79	8,06	91	9,28	70	7,14
0,300	7,62	6,0			92	9,38	105	10,71	85	8,67
0,400	10,16	8,0								
0,500	12,70	10,0								

Índice de Suporte Califórnia										
Nº do Cilindro	Leitura		Pressão obtida		Pressão padrão		I.S.C.		I.S.C.	H (%)
	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	Final	
3011	50	79	5,10	8,06	75Kg/cm²	106Kg/cm²	7,25	7,64	7,64	12,8
3009	60	91	6,12	9,28			8,70	8,80	8,80	15,0
3012	40	70	4,08	7,14			5,80	6,77	6,77	17,1

Ensaio de Expansão				
Cilindro n.º	LEITURA INICIAL	LEITURA FINAL	DIFERENÇA	EXPANSÃO
3011	200	289	89	0,8
3009	200	277	77	0,7
3012	200	252	52	0,4

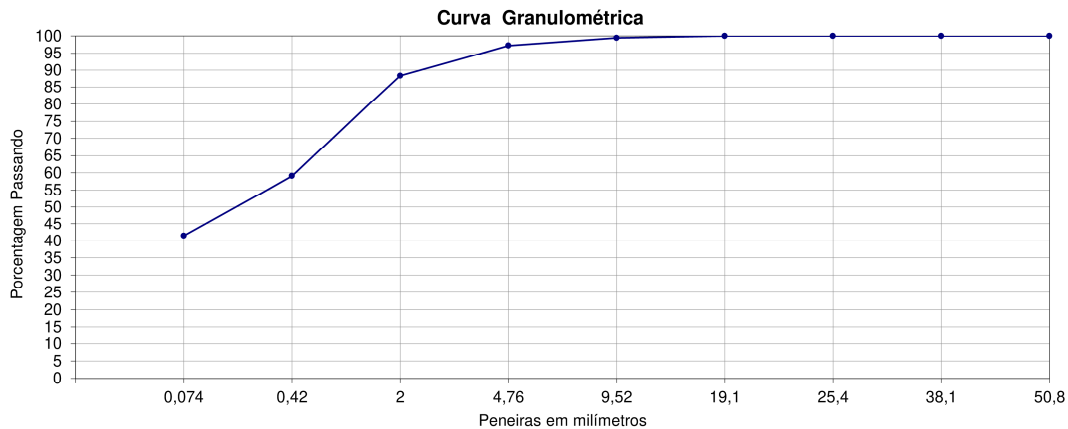
Moldagem dos Corpos de Prova										
Cilindro n.º	3055		3011		3009		3012		3051	
N.º de golpes	12		12		12		12		12	
Cilindro + solo úmido (g)	8353		8811		8900		8835		8315	
Peso do cilindro (g)	4905		4906		4772		4714		4810	
Peso do solo úmido (g)	3448		3905		4128		4121		3505	
Volume do cilindro (dm³)	2,067		2,112		2,109		2,121		2,077	
Dens. solo úmido (g/dm³)	1668		1849		1957		1943		1688	
Cápsula n.º	C1242	C447	C185	C203	C71	B166	C1093	D3231	C920	C811
Cápsula + solo úmido (g)	132,12	115,66	118,99	122,52	121,25	119,95	125,55	131,31	124,44	111,02
Cápsula + solo seco (g)	121,00	106,62	108,20	111,00	108,00	106,95	110,33	117,15	108,11	97,35
Peso da cápsula (g)	22,06	22,81	22,54	22,81	22,00	17,66	21,82	33,66	21,45	21,34
Peso da água (g)	11,1	9,0	10,8	11,5	13,3	13,0	15,2	14,2	16,3	13,7
Peso do solo seco (g)	98,9	83,8	85,7	88,2	86,0	89,3	88,5	83,5	86,7	76,0
Umidade	0,112	0,108	0,126	0,131	0,154	0,146	0,172	0,170	0,188	0,180
Umidade Média (%)	11,0		12,8		15,0		17,1		18,4	
Dens. solo seco (g/dm³)	1503		1639		1702		1660		1425	



Classificação expedita: Argila arenosa cor cinza escura.

Ensaio de Granulometria							
Peneiramento Grosso							
Determinação da umidade		Peneira		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra total	
Cápsula n.º	C777	C3375	n.º	mm	Retido	Passando	
Cápsula + solo úmido (g)	174,32	182,86	2"	50,8		1252,47	100,00
Cápsula + solo seco (g)	173,01	180,93	1½"	38,1		1252,47	100,00
Peso da cápsula (g)	23,03	21,58	1"	25,4		1252,47	100,00
Peso da água (g)	1,31	1,93	¾"	19,1		1252,47	100,00
Peso do solo seco (g)	149,98	159,35	3/8"	9,52	7,12	1245,35	99,43
Umidade	0,009	0,012	n.º 4	4,76	27,27	1218,08	97,25
Umidade Média	1,0%		n.º 10	2	111,58	1106,50	88,35

Peneiramento Fino							
Amostra total úmida (g)	1264,00	Peneira n.º		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra parcial	Porcentagem que passa Amostra total
Solo seco retido na pen. n.º 10	146,0	n.º	mm	Retido	Passando		
Solo úmido pos. na pen. n.º 10	1118,0	10	2		196,11	1,00	88,35
Solo seco pos. na pen. n.º 10	1106,5	16	1,2		196,11	1,00	88,35
Peso da amostra total seca (g)	1252,5	30	0,6		196,11	1,00	88,35
Peneiramento Fino		40	0,42	64,90	131,21	0,67	59,11
Peso da amostra úmida (g)	198,15	50	0,3		131,21	0,67	59,11
Peso da amostra seca (g)	196,1	100	0,15		131,21	0,67	59,11
		200	0,074	39,15	92,06	0,47	41,47



Registro: 17129

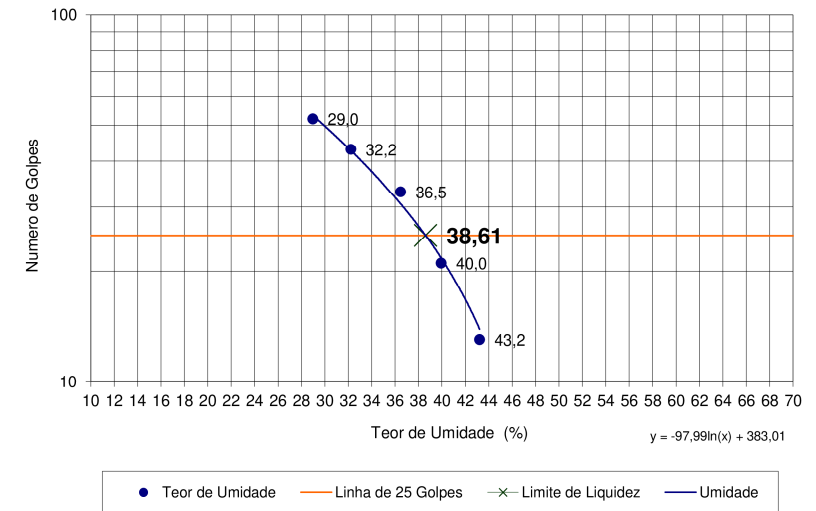
Data: 25/07/2019

Profundidade: 0,48 / 1,03

Estaca: Casa nº 272

Limite de Liquidez					
Cápsula n.º	12	3	33	149	55
Cápsula + solo úmido (g)	20,81	20,56	24,70	23,37	20,88
Cápsula + solo seco (g)	18,15	17,25	20,22	19,45	17,02
Peso da cápsula (g)	8,96	6,99	7,95	9,62	8,09
Peso da água (g)	2,66	3,31	4,48	3,93	3,86
Peso do solo seco (g)	9,19	10,26	12,27	9,83	8,93
Teor Umidade (%)	28,98	32,23	36,49	39,95	43,22
Numero de Golpes	52	43	33	21	13

Gráfico de Liquidez



Limite de Plasticidade					
Cápsula n.º	2881	957	68	3047	128
Cápsula + solo úmido (g)	11,38	10,16	10,37	11,27	13,32
Cápsula + solo seco (g)	10,33	9,44	10,00	10,25	12,32
Peso da cápsula (g)	5,97	6,31	8,40	5,92	7,95
Peso da água (g)	1,05	0,72	0,37	1,02	1,00
Peso do solo seco (g)	4,36	3,13	1,60	4,33	4,37
Teor Umidade (%)	24,02	22,99	23,33	23,65	22,95

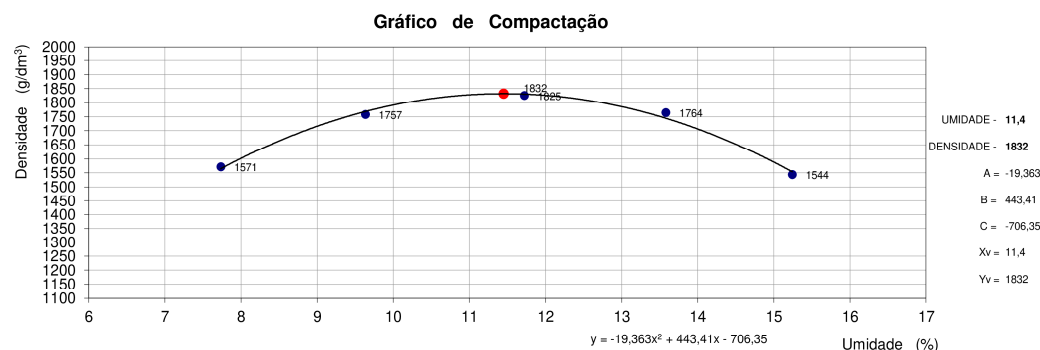
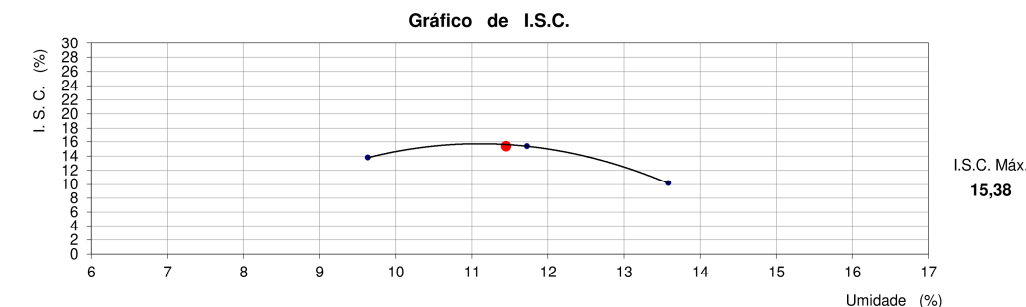
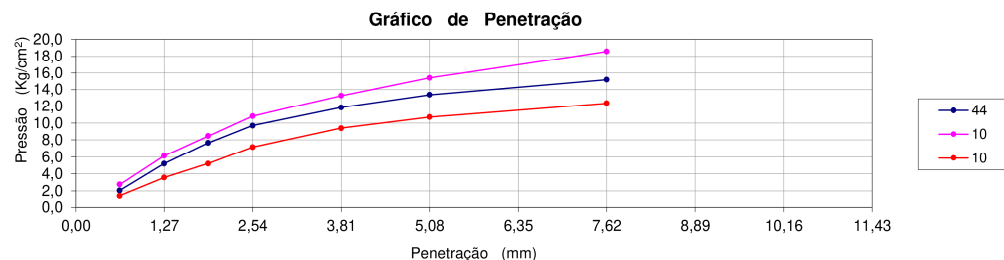
A=	25
B=	383,01
C=	97,99
Limite líquido :	38,61
Limite Plástico :	23,39
5% L.P :	1,17
>	24,56
<	22,22
Índice de Plasticidade	15,22

Ensaio de Penetração										
Penetração		Tempo	Leitura		Leitura		Leitura		Leitura	
			Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão
Po.	m m	Min.	21	Kg/cm ²	44	Kg/cm ²	10	Kg/cm ²	10	Kg/cm ²
0,025	0,63	0,5			20	2,04	27	2,75	14	1,43
0,050	1,27	1,0			51	5,20	60	6,12	35	3,57
0,075	1,90	1,5			75	7,65	83	8,47	51	5,20
0,100	2,54	2,0			95	9,69	106	10,81	70	7,14
0,150	3,81	3,0			116	11,83	130	13,26	92	9,38
0,200	5,08	4,0			131	13,36	151	15,40	105	10,71
0,300	7,62	6,0			149	15,20	182	18,56	121	12,34
0,400	10,16	8,0								
0,500	12,70	10,0								

Índice de Suporte Califórnia										
Nº do Cilindro	Leitura		Pressão obtida		Pressão padrão		I.S.C.		I.S.C. Final	H (%)
	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"		
44	95	131	9,69	13,36	75Kg/cm ² 106Kg/cm ²	106Kg/cm ²	13,78	12,67	13,78	9,6
10	106	151	10,81	15,40			15,38	14,60	15,38	11,7
10	70	105	7,14	10,71			10,16	10,16	10,16	13,6

Ensaio de Expansão				
Cilindro n.º	LEITURA INICIAL	LEITURA FINAL	DIFERENÇA	EXPANSÃO
44	200	229	29	0,2
10	200	218	18	0,2
10	200	212	12	0,1

Moldagem dos Corpos de Prova										
Cilindro n.º	21		44		10		10		15	
N.º de golpes	12		12		12		12		12	
Cilindro + solo úmido (g)	8465		8978		9185		9111		8644	
Peso do cilindro (g)	4942		4961		4931		4931		4933	
Peso do solo úmido (g)	3523		4017		4254		4180		3711	
Volume do cilindro (dm ³)	2,081		2,085		2,086		2,086		2,086	
Dens. solo úmido (g/dm ³)	1693		1927		2039		2004		1779	
Cápsula n.º	C1012	C494	C1265	C407	D3291	C553	C207	3081	3436	C623
Cápsula + solo úmido (g)	146,56	152,25	115,66	108,00	132,25	121,54	119,88	144,45	132,22	115,85
Cápsula + solo seco (g)	137,88	143,46	107,65	100,35	121,69	111,22	108,01	129,95	118,02	103,26
Peso da cápsula (g)	23,17	32,24	22,35	22,91	32,07	22,76	21,97	21,50	21,95	23,10
Peso da água (g)	8,7	8,8	8,0	7,7	10,6	10,3	11,9	14,5	14,2	12,6
Peso do solo seco (g)	114,7	111,2	85,3	77,4	89,6	88,5	86,0	108,5	96,1	80,2
Umidade	0,076	0,079	0,094	0,099	0,118	0,117	0,138	0,134	0,148	0,157
Umidade Média (%)	7,7		9,6		11,7		13,6		15,2	
Dens. solo seco (g/dm ³)	1571		1757		1825		1764		1544	





Obra: Projeto executivo para as obras de urbanização / infraestrutura - drenagem e pavimentação

Local: Bairro Engenho do Mato, Niterói - RJ

Trecho: Rua Francisca Lopes de Souza (antiga rua 08)

Sondagem: 174

Amostra: 02

Registro: 17130

Data: 26/07/2019

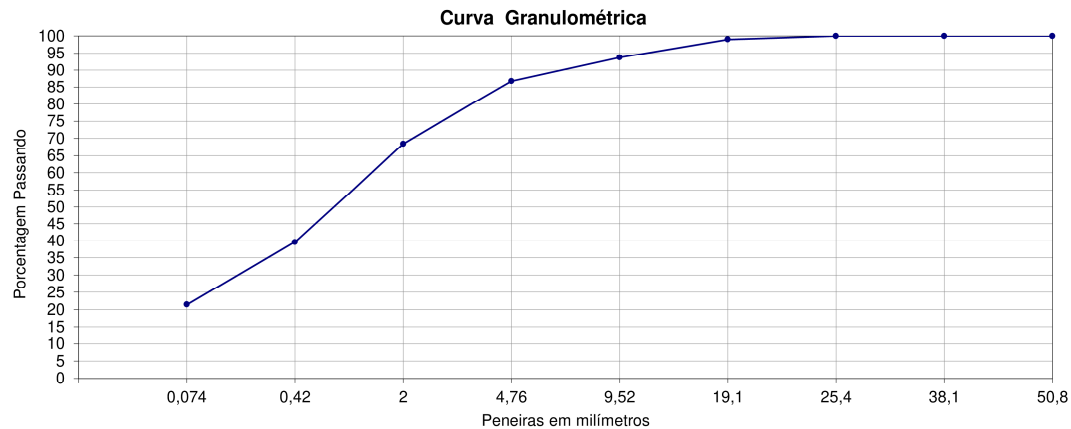
Profundidade: 0,30 / 0,80

Estaca: Lt 144 Qd B

Classificação expedita: Argila arenosa cor cinza e pedras.

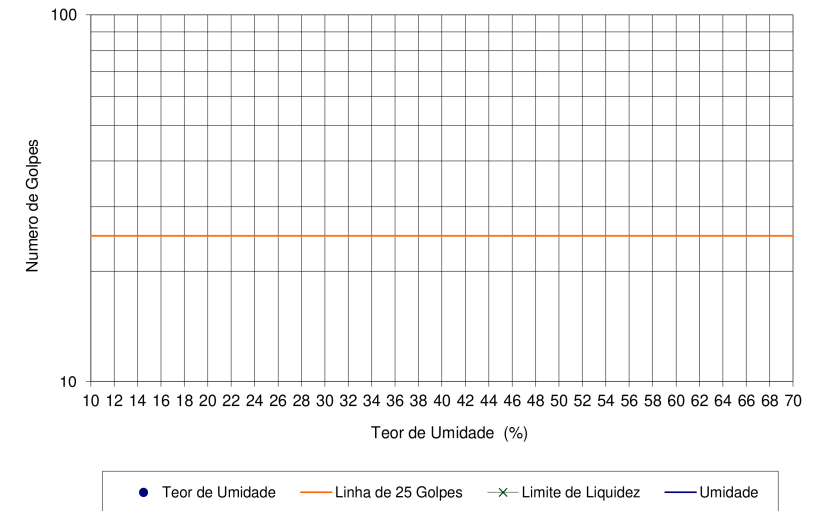
Ensaio de Granulometria							
Peneiramento Grosso							
Determinação da umidade		Peneira		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra total	
Cápsula n.º	3099	3049	n.º	mm	Retido	Passando	
Cápsula + solo úmido (g)	157,07	163,23	2"	50,8		1692,01	100,00
Cápsula + solo seco (g)	156,10	161,83	1½"	38,1		1692,01	100,00
Peso da cápsula (g)	22,69	21,71	1"	25,4		1692,01	100,00
Peso da água (g)	0,97	1,40	¾"	19,1	16,25	1675,76	99,04
Peso do solo seco (g)	133,41	140,12	3/8"	9,52	89,46	1586,30	93,75
Umidade	0,007	0,010	n.º 4	4,76	118,30	1468,00	86,76
Umidade Média	0,9%		n.º 10	2	310,91	1157,09	68,39

Peneiramento Fino						
Amostra total umida (g)	1702,00	Peneira n.º		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra total
Solo seco retido na pen. n.º 10	534,9	n.º	mm	Retido	Passando	Porcentagem que passa Amostra parcial
Solo úmido pos. na pen. n.º 10	1167,1	10	2		166,84	1,00
Solo seco pos. na pen. n.º 10	1157,1	16	1,2		166,84	1,00
Peso da amostra total seca (g)	1692,0	30	0,6		166,84	1,00
Peneiramento Fino		40	0,42	70,25	96,59	0,58
Peso da amostra umida (g)	168,28	50	0,3		96,59	0,58
Peso da amostra seca (g)	166,8	100	0,15		96,59	0,58
		200	0,074	44,34	52,25	0,31



Limite de Liquidez					
Cápsula n.º					
Cápsula + solo úmido (g)					
Cápsula + solo seco (g)					
Peso da cápsula (g)					
Peso da água (g)					
Peso do solo seco (g)					
Teor Umidade (%)					
Numero de Golpes					

Gráfico de Liquidez



Limite de Plasticidade					
Cápsula n.º					
Cápsula + solo úmido (g)					
Cápsula + solo seco (g)					
Peso da cápsula (g)					
Peso da água (g)					
Peso do solo seco (g)					
Teor Umidade (%)					

A=	
B=	
C=	
Limite Líquido :	
Limite Plástico :	
5% L.P :	
>	
<	
Índice de Plasticidade	

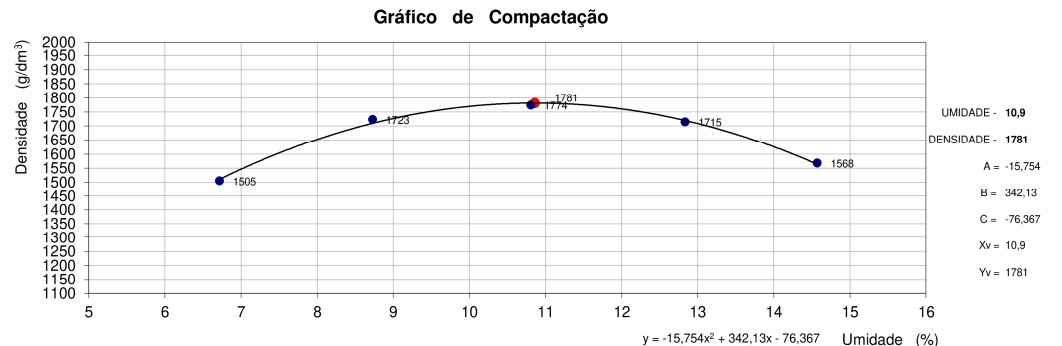
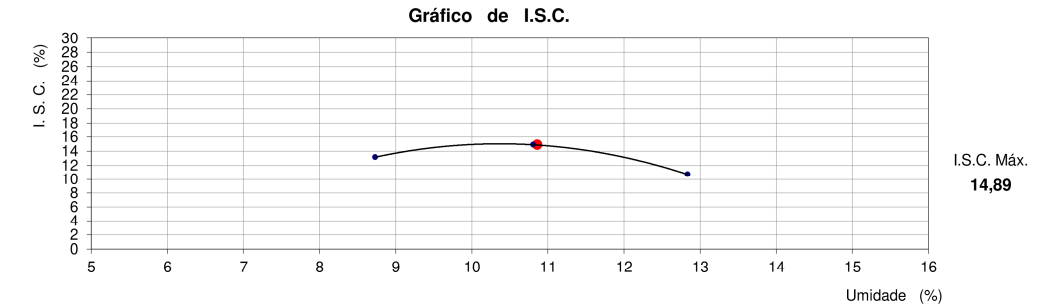
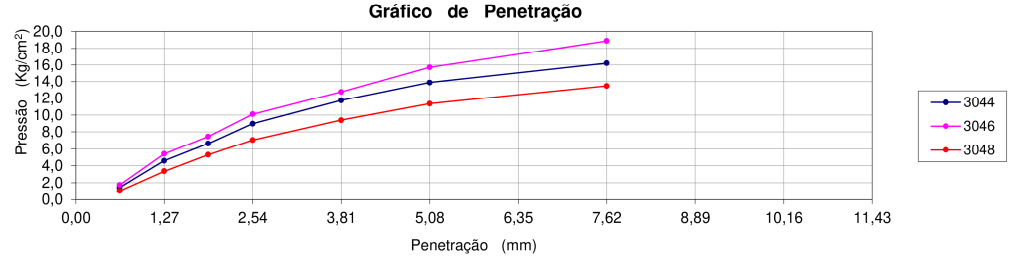
Classificação expedita: Argila arenosa cor marrom.

Ensaio de Penetração										
Penetração		Tempo	Leitura		Leitura		Leitura		Leitura	
			Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão	Cilindro nº	Pressão
Po.	m m	Min.	3061	Kg/cm²	3044	Kg/cm²	3046	Kg/cm²	3048	Kg/cm²
0,025	0,63	0,5			14	1,43	17	1,73	10	1,02
0,050	1,27	1,0			45	4,59	53	5,41	33	3,37
0,075	1,90	1,5			65	6,63	73	7,45	52	5,30
0,100	2,54	2,0			88	8,98	99	10,10	69	7,04
0,150	3,81	3,0			115	11,73	125	12,75	92	9,38
0,200	5,08	4,0			136	13,87	154	15,71	111	11,32
0,300	7,62	6,0			159	16,22	185	18,87	132	13,46
0,400	10,16	8,0								
0,500	12,70	10,0								

Índice de Suporte Califórnia										
Nº do Cilindro	Leitura		Pressão obtida		Pressão padrão		I.S.C.		I.S.C. Final	H (%)
	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"	0,1"	0,2"		
3044	88	136	8,98	13,87	75Kg/cm²	106Kg/cm²	12,77	13,15	13,15	8,7
3046	99	154	10,10	15,71			14,36	14,89	14,89	10,8
3048	69	111	7,04	11,32			10,01	10,74	10,74	12,8

Ensaio de Expansão				
Cilindro n.º	LEITURA INICIAL	LEITURA FINAL	DIFERENÇA	EXPANSÃO
3044	200	236	36	0,3
3046	200	235	35	0,3
3048	200	212	12	0,1

Moldagem dos Corpos de Prova										
Cilindro n.º	3061		3044		3046		3048		3050	
N.º de golpes	12		12		12		12		12	
Cilindro + solo úmido (g)	8260		8714		8816		8798		8595	
Peso do cilindro (g)	4901		4779		4715		4745		4840	
Peso do solo úmido (g)	3359		3935		4101		4053		3755	
Volume do cilindro (dm³)	2,091		2,100		2,086		2,095		2,090	
Dens. solo úmido (g/dm³)	1606		1874		1966		1935		1797	
Cápsula n.º	C447	C276	3305	C340	D3223	C1080	3118	C3386	C66	C475
Cápsula + solo úmido (g)	154,66	167,62	149,18	130,25	143,87	137,47	123,17	142,61	168,76	138,81
Cápsula + solo seco (g)	146,25	158,58	138,75	121,70	133,19	126,00	111,65	128,76	150,15	124,02
Peso da cápsula (g)	22,81	22,06	21,12	22,19	31,22	23,03	20,78	22,15	22,49	22,46
Peso da água (g)	8,4	9,0	10,4	8,6	10,7	11,5	11,5	13,9	18,6	14,8
Peso do solo seco (g)	123,4	136,5	117,6	99,5	102,0	103,0	90,9	106,6	127,7	101,6
Umidade	0,068	0,066	0,089	0,086	0,105	0,111	0,127	0,130	0,146	0,146
Umidade Média (%)	6,7		8,7		10,8		12,8		14,6	
Dens. solo seco (g/dm³)	1505		1723		1774		1715		1568	





Obra: Projeto executivo para as obras de urbanização / infraestrutura - drenagem e pavimentação

Local: Bairro Engenho do Mato, Niterói - RJ

Trecho: Rua Francisca Lopes de Souza (antiga rua 08)

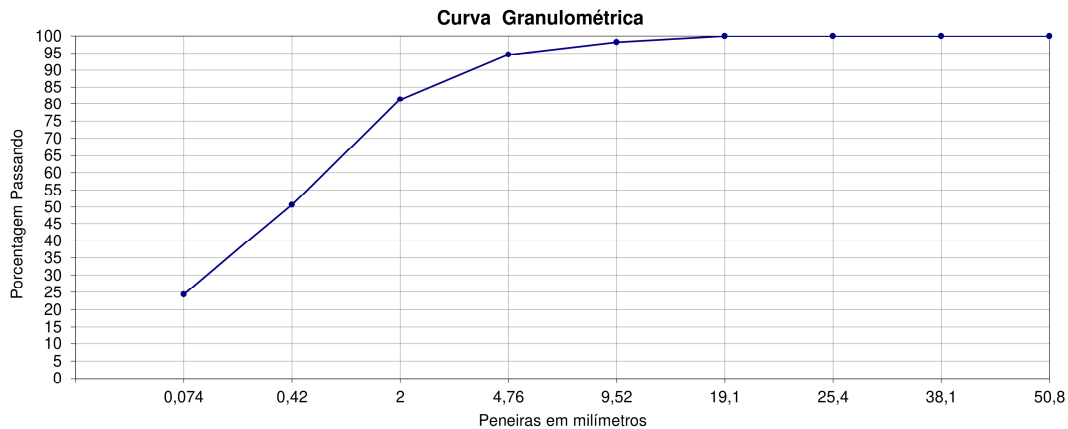
Sondagem: 174

Amostra: 03

Classificação expedita: Argila arenosa cor marrom.

Ensaio de Granulometria							
Peneiramento Grosso							
Determinação da umidade			Peneira		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra total
Cápsula n.º	3333	C634	n.º	mm	Retido	Passando	
Cápsula + solo úmido (g)	174,99	182,22	2"	50,8		1156,31	100,00
Cápsula + solo seco (g)	173,38	180,65	1½"	38,1		1156,31	100,00
Peso da cápsula (g)	21,62	23,54	1"	25,4		1156,31	100,00
Peso da água (g)	1,61	1,57	¾"	19,1		1156,31	100,00
Peso do solo seco (g)	151,76	157,11	3/8"	9,52	20,30	1136,01	98,24
Umidade	0,011	0,010	n.º 4	4,76	41,68	1094,33	94,64
Umidade Média	1,0%		n.º 10	2	153,71	940,62	81,35

Peneiramento Fino							
Amostra total umida (g)	1166,00	Peneira n.º		Peso da amostra seca		Porcentagem que passa Amostra parcial	Porcentagem que passa Amostra total
Solo seco retido na pen. n.º 10	215,7	n.º	mm	Retido	Passando		
Solo úmido pos. na pen. n.º 10	950,3	10	2		173,67	1,00	81,35
Solo seco pos. na pen. n.º 10	940,6	16	1,2		173,67	1,00	81,35
Peso da amostra total seca (g)	1156,3	30	0,6		173,67	1,00	81,35
Peneiramento Fino		40	0,42	65,56	108,11	0,62	50,64
Peso da amostra umida (g)	175,46	50	0,3		108,11	0,62	50,64
Peso da amostra seca (g)	173,7	100	0,15		108,11	0,62	50,64
		200	0,074	56,15	51,96	0,30	24,34



Registro: 17131

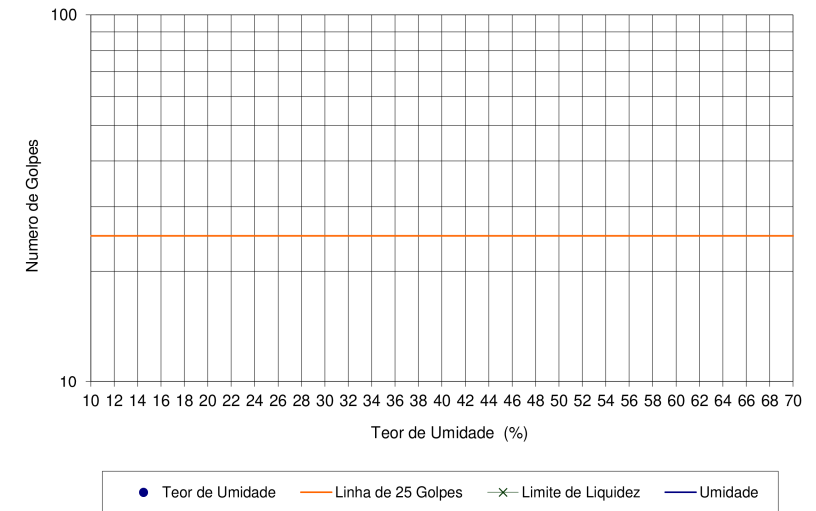
Data: 26/07/2019

Profundidade: 0,80 / 1,30

Estaca: Lt 144 Qd B

Limite de Liquidez					
Cápsula n.º					
Cápsula + solo úmido (g)					
Cápsula + solo seco (g)					
Peso da cápsula (g)					
Peso da água (g)					
Peso do solo seco (g)					
Teor Umidade (%)					
Numero de Golpes					

Gráfico de Liquidez



Limite de Plasticidade					
Cápsula n.º					
Cápsula + solo úmido (g)					
Cápsula + solo seco (g)					
Peso da cápsula (g)					
Peso da água (g)					
Peso do solo seco (g)					
Teor Umidade (%)					

A=	
B=	
C=	
Limite Plástico :	
Limite Líquido :	
5% L.P :	
>	
<	
Índice de Plasticidade	