

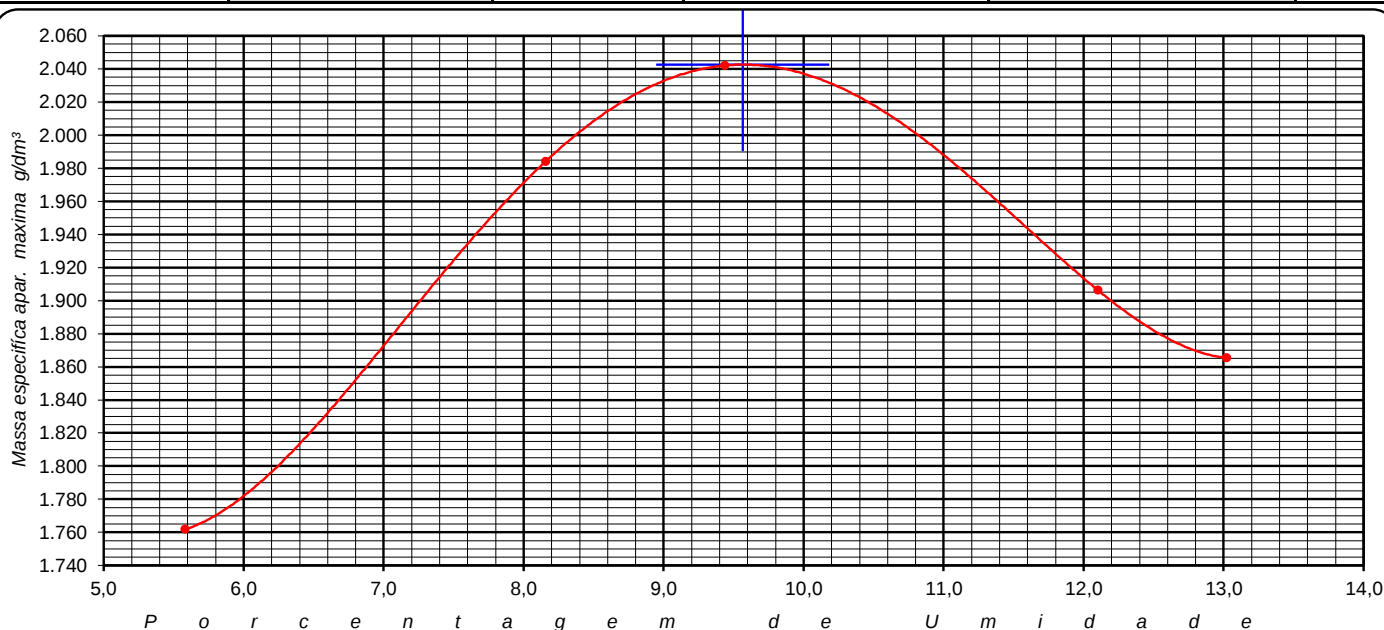


COMPACTAÇÃO

Solicitante:	CONTECK COMÉRCIO E SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				Registro:	SP 10	
Material:	AREIA POUCO ARGILOSA, COM PEDREGULHO, COR CINZA				Obra:	VÁRZEA DAS MOÇAS	
Local:	RUA ITÁLIA, PRÓXIMO AO TRAILER AMARELO			Camada:			
Km:			Proctor:	NORMAL		Nº golpes:	12
Procedência:			Profundidade (m):			Data:	30/11/22

Determinação do Teor de Umidade												Higroscópica
Cápsula	nº	80	83	44	55	84A	74	104	51	43A	119	96
Cápsula + Solo + Água	g	121,62	119,60	133,72	123,19	116,78	111,18	105,28	112,75	122,66	131,06	148,20
Cápsula + Solo Seco	g	116,06	114,44	125,07	115,25	108,23	103,26	96,20	102,81	110,96	118,77	145,77
Peso da Cápsula	g	19,11	19,41	18,19	18,65	17,89	19,10	23,09	18,46	22,82	22,53	18,30
Água	g	5,56	5,16	8,65	7,94	8,55	7,92	9,08	9,94	11,70	12,29	2,43
Solo Seco	g	96,95	95,03	106,88	96,60	90,34	84,16	73,11	84,35	88,14	96,24	127,47
Teor de Umidade	%	5,7	5,4	8,1	8,2	9,5	9,4	12,4	11,8	13,3	12,8	1,9
Média de Umidade	%	5,6		8,2		9,4		12,1		13,0		
Água Adicionada	%	4,0		6,0		8,0		10,0		12,0		
Água Adicionada	g	240		360		480		600		720		

Determinação da Massa Específica							Peso da Amostra	
Numero do Molde	nº	30	26	35	21	24		
Peso Molde + Solo + Água	g	9.415	8.968	8.652	9.166	8.923	6.000	
Peso do Molde	g	5.520	4.616	4.046	4.798	4.620		
Peso do Solo + Água	g	3.895	4.352	4.606	4.368	4.303		
Volume do Molde	dm³	2,094	2,028	2,061	2,044	2,041	Peso Amos. Seco	
Massa Específica Umida	g/dm³	1.860	2.146	2.235	2.137	2.108	5,888	
Massa Espec. Apar. Seca	g/dm³	1.762	1.984	2.042	1.906	1.865		
Densidade Máxima	2.043		g/dm³	Umidade ótima		9,6		%



Laboratório		Supervisor
-------------	--	------------

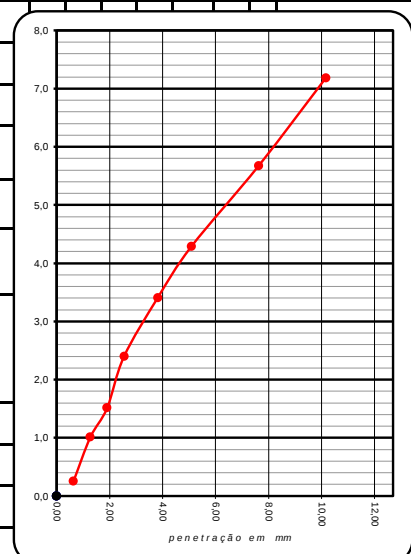
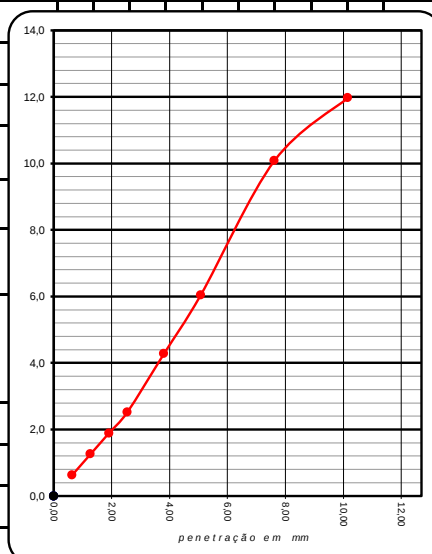
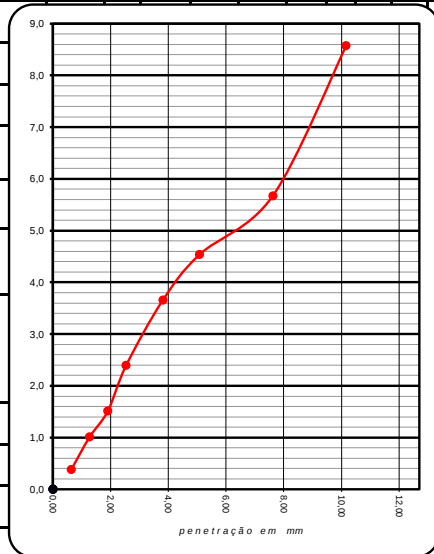


ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA

Solicitante:	CONTECK COMÉRCIO E SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	Registro:	SP 10		
Material:	AREIA POUCO ARGILOSA, COM PEDREGULHO, COR CINZA		Obra:	VÁRZEA DAS MOÇAS	
Local:	RUA ITÁLIA, PRÓXIMO AO TRAILER AMARELO		Camada:		
Km:			Proctor:	NORMAL	Nº golpes: 12
Procedência:			Profundidade (m):		Data: 30/11/22

Cilindro Nº :				26		Cilindro Nº :				35		Cilindro Nº :				21	
Penetração do 2º ponto				Penetração do 3º ponto				Penetração do 4º ponto									
penetração (mm)	Tempo min.	Leitura extensômetro	pressão kg/cm²	penetração (mm)	Tempo min.	Leitura extensômetro	pressão kg/cm²	penetração (mm)	Tempo min.	Leitura extensômetro	pressão kg/cm²						
0,64	0,5	3	0,4	0,64	0,5	5	0,6	0,64	0,5	2	0,3						
1,27	1,0	8	1,0	1,27	1,0	10	1,3	1,27	1,0	8	1,0						
1,91	1,5	12	1,5	1,91	1,5	15	1,9	1,91	1,5	12	1,5						
2,54	2,0	19	2,4	2,54	2,0	20	2,5	2,54	2,0	19	2,4						
3,81	3,0	29	3,7	3,81	3,0	34	4,3	3,81	3,0	27	3,4						
5,08	4,0	36	4,5	5,08	4,0	48	6,0	5,08	4,0	34	4,3						
7,62	6,0	45	5,7	7,62	6,0	80	10,1	7,62	6,0	45	5,7						
10,16	8,0	68	8,6	10,16	8,0	95	12,0	10,16	8,0	57	7,2						

Expansão				Expansão				Expansão			
Data	Hora	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Data	Hora	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Data	Hora	Leitura (mm)	Diferença (mm)
30/11/22	15:45	0,00	0,00	30/11/22	15:45	0,00	0,00	30/11/22	15:45	0,00	0,00
01/12/22	15:45	0,00	0,00	01/12/22	15:45	0,00	0,00	01/12/22	15:45	0,00	0,00
02/12/22	15:45	0,00	0,00	02/12/22	15:45	0,00	0,00	02/12/22	15:45	0,00	0,00
03/12/22	15:45	0,00	0,00	03/12/22	15:45	0,00	0,00	03/12/22	15:45	0,00	0,00
04/12/22	15:45	0,95	0,95	04/12/22	15:45	0,45	0,45	04/12/22	15:45	0,23	0,23



Laboratório

Sophia Castro

Supervisor



ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA

Solicitante:	CONTECK COMÉRCIO E SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS		Registro:	SP 10	
Material:	AREIA POUCO ARGILOSA, COM PEDREGULHO, COR CINZA		Obra:	VÁRZEA DAS MOÇAS	
Local:	RUA ITÁLIA, PRÓXIMO AO TRAILER AMARELO	Camada:			
Km:		Proctor:	NORMAL	Nº golpes:	12
Procedência:		Profundidade (m):		Data:	30/11/22

RESUMO DOS PONTOS DE COMPACTAÇÃO						Constante do Anel Dinamométrico					
2º Ponto		26		3º Ponto		35		4º Ponto		21	
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)		2,4	4,5	ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)		2,5	6,0	ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)		2,4	4,3
		4,5				6,0				4,3	
EXPANSÃO (%)	Altura do CP (mm)	112,9	0,84	EXPANSÃO (%)	Altura do CP (mm)	113,8	0,40	EXPANSÃO (%)	Altura do CP (mm)	113,3	0,20

Gráfico de Índice Suporte Califórnia

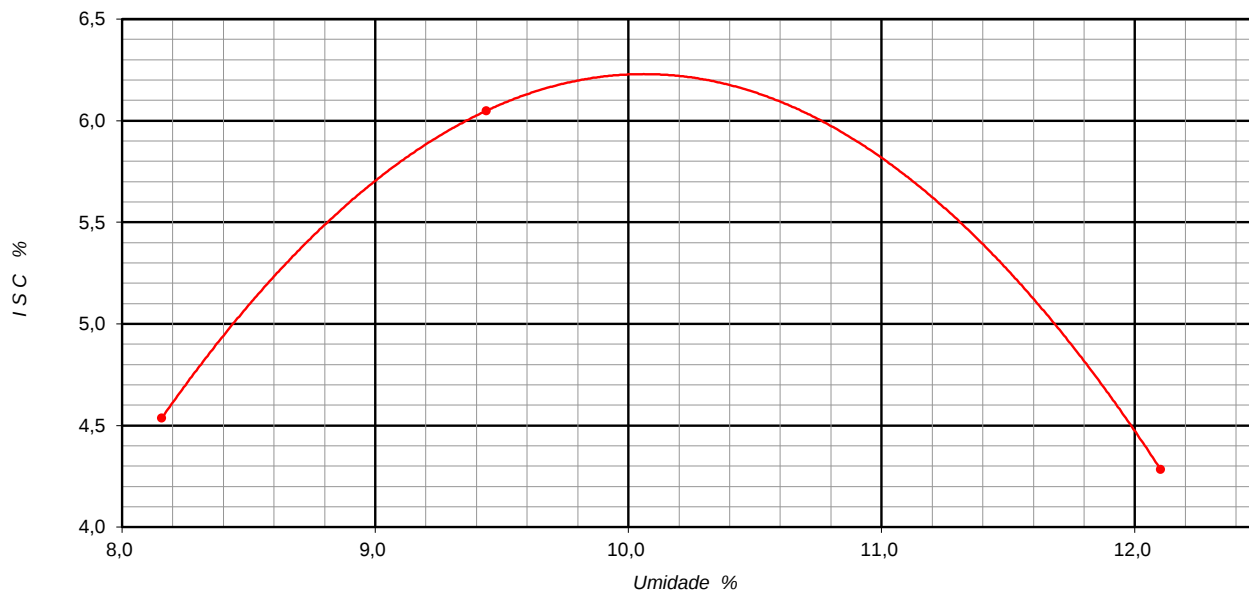
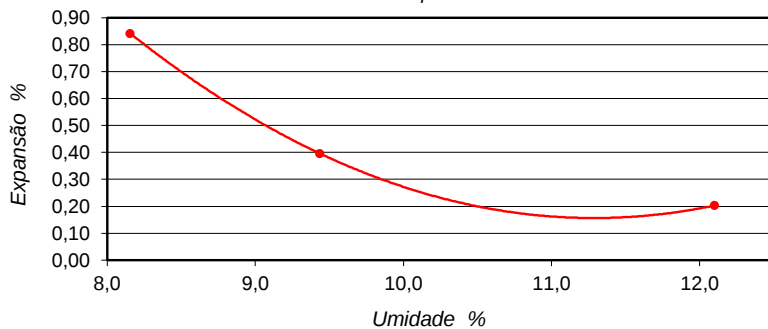


Gráfico de Expansão



RESUMO DOS ENSAIOS

Densidade máxima	2.043	g/dm³
Umidade Ótima	9,6	%
Índice Suporte Califórnia	6,0	%
Expansão	0,40	%

Laboratório

Supervisor

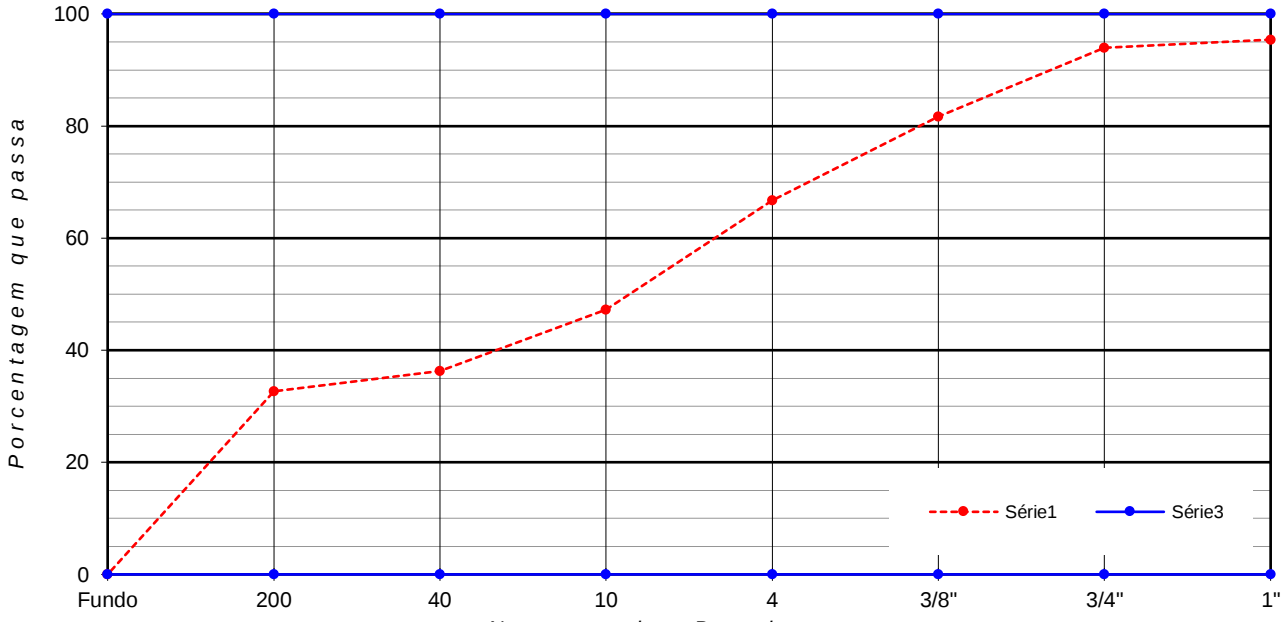
		ANÁLISE GRANULOMÉTRICA						
Solicitante:		CONTECK COMÉRCIO E SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS			Registro:		SP 10	
Material:		AREIA POUCO ARGILOSA, COM PEDREGULHO, COR CINZA			Obra:		VÁRZEA DAS MOÇAS	
Local:		RUA ITÁLIA, PRÓXIMO AO TRAILER AMARELO			Camada:			
Km:					Proctor:		NORMAL	Nº golpes: 12
Procedência:					Profundidade (m):			Data: 30/11/22

Preparação da Amostra				Umidade Higroscópica			
Amostra Total		Recipiente Numero		Capsula	nº	53	79
Peso Amostra Total Úmida	2.338,0			Cap.+ Solo + Água	g	127,92	110,82
Retido acima da # Nº 10	1.230,9	Pedregulho ≥ # nº 10	Fino < # nº10	Capsula + Solo	g	127,29	110,32
Passando # Nº 10 Úmida	1.107,1			Peso Capsula	g	18,05	17,61
Passando # Nº 10 Seco	1.100,9			Peso da Água	g	0,63	0,50
Amostra Total Seca	2.331,9			Peso Solo Seco	g	109,24	92,71
Peso Amostra # Nº 10 Úmida	250,0			Umidade	%	0,58	0,54
				Peso Amostra # Nº 10 Seca		g	248,6

Peneiramento de Material				Média das umidades		0,6	
--------------------------	--	--	--	--------------------	--	-----	--

Peneiras		Material Retido			RESUMO		
		Peso em (g.)		Que passa da amostra total			
ASTM	mm	Retido	Passando			Pedregulho % retida acima da # Nº 4	
1"	25,0	107,09	2224,78	95,4	Areia Grossa # Nº 4 à # Nº 10		19,5
3/4"	19,0	33,33	2191,45	94,0	Areia Média # Nº 10 à # Nº 40		10,9
3/8"	9,5	286,96	1904,49	81,7	Areia Fina # Nº 40 à # Nº 200		3,6
4	4,8	349,04	1555,45	66,7	Silte + Argila passando na # Nº 200		32,7
10	2,0	454,50	1100,95	47,2	TOTAL %		100

Peneiras		Retido	Passando	% Am. Parcial	% Que passa da amostra total			
ASTM	mm							
40	0,42	57,60	190,97	76,83	36,3	% de Areia Grossa, Média e Fina		34
200	0,075	18,78	172,19	69,27	32,7	Faixa da AASHO		F. F



Laboratório		 Supervisor
-------------	--	---

Solicitante:	CONTECK COMÉRCIO E SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS		Registro:		SP 10	
Material:	AREIA POUCO ARGILOSA, COM PEDREGULHO, COR CINZA		Obra:		VÁRZEA DAS MOÇAS	
Local:	RUA ITÁLIA, PRÓXIMO AO TRAILER AMARELO	Camada:				
Km:		Proctor:	NORMAL		Nº golpes:	12
Procedência:		Profundidade (m):		Data:		30/11/22

LIMITE DE LIQUIDEZ

Numeros de Golpes	nº	50	41	30	20	11
Cápsula	nº	42A	310	315	306	303
Cápsula + Solo + Água	g	37,00	31,00	31,50	32,86	38,38
Cápsula + Solo	g	33,31	27,13	27,16	28,00	32,00
Peso da Água	g	3,69	3,87	4,34	4,86	6,38
Peso da Cápsula	g	14,00	8,58	8,56	8,53	9,53
Peso Solo Seco	g	19,31	18,55	18,60	19,47	22,47
Teor de Umidade	%	19,1	20,9	23,3	25,0	28,4

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	nº	300	41A	53A	94A	89A
Cápsula + Solo + Água	g	12,29	17,27	12,18	11,92	12,48
Cápsula + Solo	g	11,77	16,73	11,66	11,40	11,93
Peso da Água	g	0,52	0,54	0,52	0,52	0,55
Peso da Cápsula	g	8,85	13,65	8,57	8,21	8,63
Peso Solo Seco	g	2,92	3,08	3,09	3,19	3,30
Teor de Umidade	%	17,8	17,5	16,8	16,3	16,7
Valores aceitáveis		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

LL =

23,7

LP =

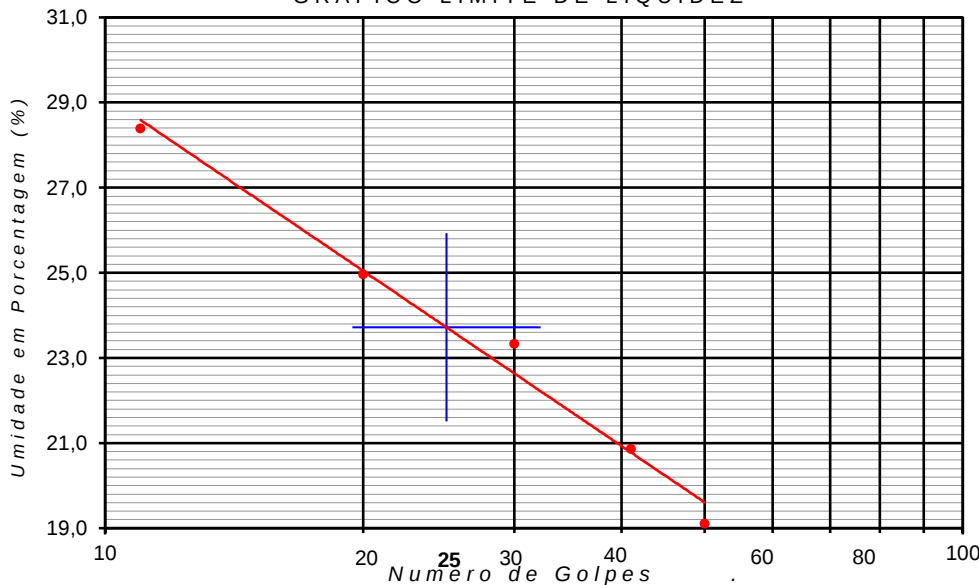
17,0

IP =

6,7

RESUMO DOS RESULTADOS

GRÁFICO LIMITE DE LIQUIDEZ



ENSAIOS

Nº

%

Porcentagem acumulada passando na peneira

10

47,2

40

36,3

200

32,7

Limite de Liquidez

LL

23,7

Índice de Plasticidade

IP

17,0

Índice de Grupo

IG

6,7

Classificação

HRB

A-2-4

Laboratório

Supervisor

Sophia Castro

