

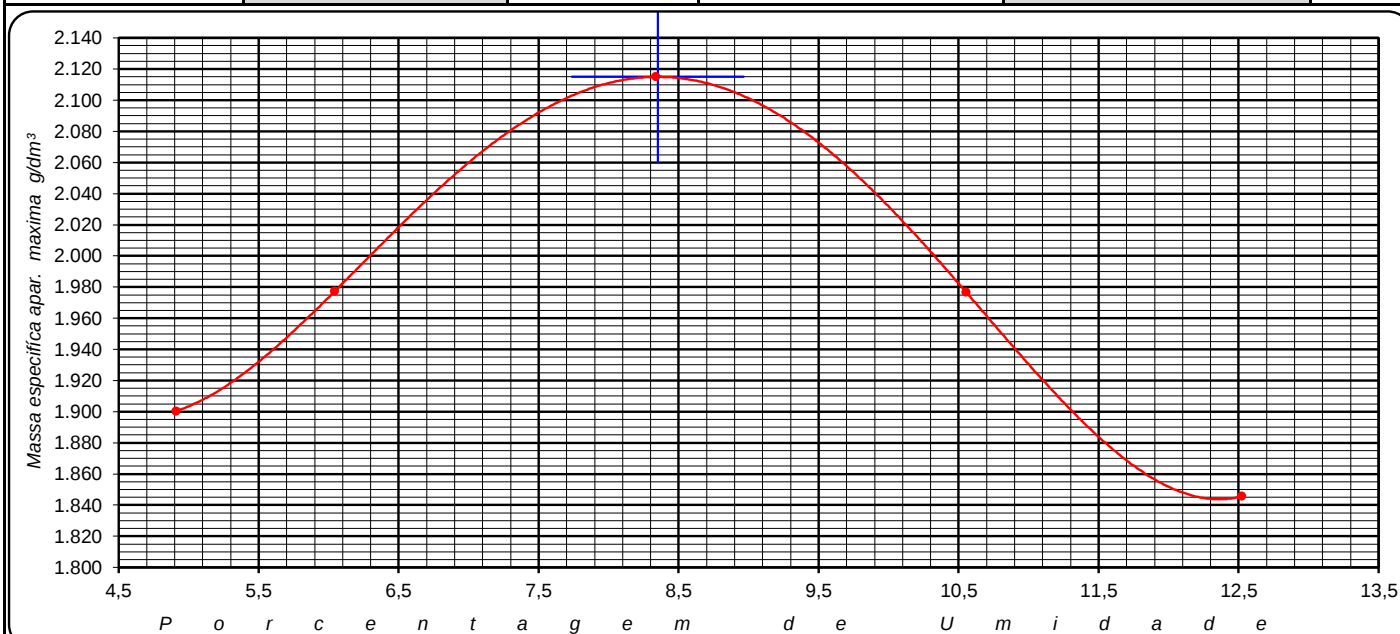


COMPACTAÇÃO

Solicitante:	CONTECK COMÉRCIO E SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				Registro:	SP 09		
Material:	AREIA GROSSA POUCA ARGILOSA, COR CINZA				Obra:	VÁRZEA DAS MOÇAS		
Local:	RUA ITALIA, 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	4A	118	120	100	103	116	68	57	75	76	87
Cápsula + Solo + Água	g	137,73	126,63	113,00	104,96	126,00	135,96	126,50	129,78	118,00	128,34	135,30
Cápsula + Solo Seco	g	131,38	122,70	109,63	98,47	120,00	125,16	117,89	117,47	108,49	114,45	133,01
Peso da Cápsula	g	23,12	23,34	22,45	19,53	22,98	22,17	18,28	18,69	18,21	18,73	18,30
Água	g	6,35	3,93	3,37	6,49	6,00	10,80	8,61	12,31	9,51	13,89	2,29
Solo Seco	g	108,26	99,36	87,18	78,94	97,02	102,99	99,61	98,78	90,28	95,72	114,71
Teor de Umidade	%	5,9	4,0	3,9	8,2	6,2	10,5	8,6	12,5	10,5	14,5	2,0
Média de Umidade	%	4,9		6,0		8,3		10,6		12,5		
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	24	19	2	32	35	
Peso Molde + Solo + Água	g	8.741	8.902	9.450	9.087	8.293	6.000
Peso do Molde	g	4.620	4.614	4.730	4.572	4.046	
Peso do Solo + Água	g	4.121	4.288	4.720	4.515	4.247	
Volume do Molde	dm³	2,067	2,045	2,060	2,066	2,045	Peso Amos. Seco
Massa Específica Umida	g/dm³	1.994	2.097	2.291	2.185	2.077	5,883
Massa Espec. Apar. Seca	g/dm³	1.900	1.977	2.115	1.977	1.846	
Densidade Máxima	2.115		g/dm³	Umidade ótima		8,3	%



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

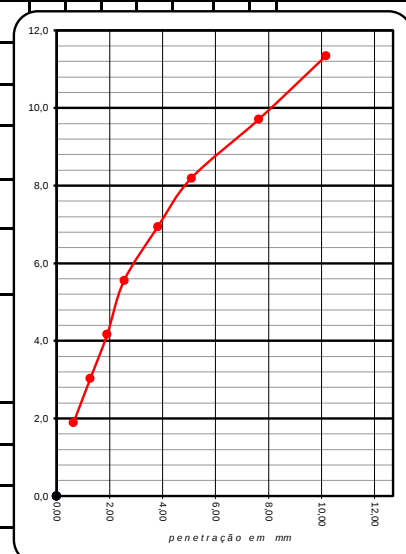
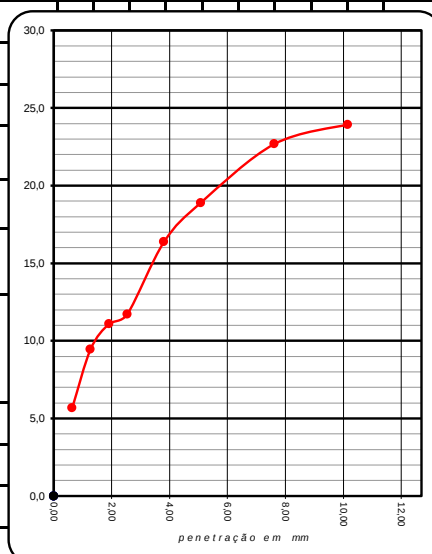
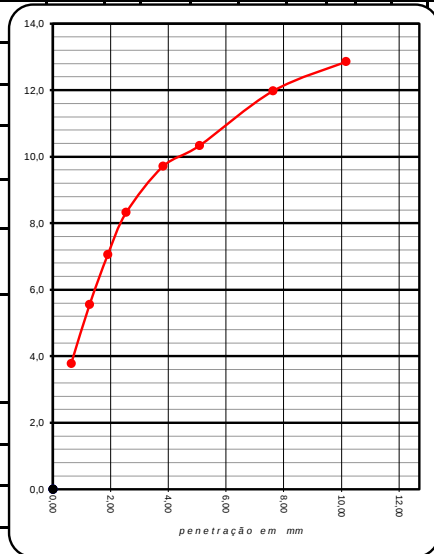


ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA

Solicitante:	CONTECK COMÉRCIO E SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS		Registro:	SP 09	
Material:	AREIA GROSSA POUCO ARGILOSA, COR CINZA		Obra:	VÁRZEA DAS MOÇAS	
Local:	RUA ITALIA, PRÓXIMO AO TRAILER AMARELO	Camada:			
Km:		Proctor:	NORMAL	Nº golpes:	12
Procedência:		Profundidade (m):		Data:	30/11/22

Cilindro Nº : 19				Cilindro Nº : 2				Cilindro Nº : 32			
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	30	3,8	0,64	0,5	45	5,7	0,64	0,5	15	1,9
1,27	1,0	44	5,5	1,27	1,0	75	9,5	1,27	1,0	24	3,0
1,91	1,5	56	7,1	1,91	1,5	88	11,1	1,91	1,5	33	4,2
2,54	2,0	66	8,3	2,54	2,0	93	11,7	2,54	2,0	44	5,5
3,81	3,0	77	9,7	3,81	3,0	130	16,4	3,81	3,0	55	6,9
5,08	4,0	82	10,3	5,08	4,0	150	18,9	5,08	4,0	65	8,2
7,62	6,0	95	12,0	7,62	6,0	180	22,7	7,62	6,0	77	9,7
10,16	8,0	102	12,9	10,16	8,0	190	23,9	10,16	8,0	90	11,3

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	0,69	0,69	04/12/22	15:45	0,32	0,32	04/12/22	15:45	0,25	0,25



Laboratório

Supervisor



ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA

Solicitante:	CONTECK COMÉRCIO E SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	Registro:	SP 09		
Material:	AREIA GROSSA POUCA ARGILOSA, COR CINZA	Obra:	VÁRZEA DAS MOÇAS		
Local:	RUA ITALIA, 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		19		3º Ponto		2		4º Ponto		32	
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)		8,3	10,3	ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)		11,7	18,9	ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)		5,5	8,2
		10,3				18,9				8,2	
EXPANSÃO (%)	Altura do CP (mm)	112,9	0,61	EXPANSÃO (%)	Altura do CP (mm)	113,8	0,28	EXPANSÃO (%)	Altura do CP (mm)	113,3	0,22

Gráfico de Índice Suporte Califórnia

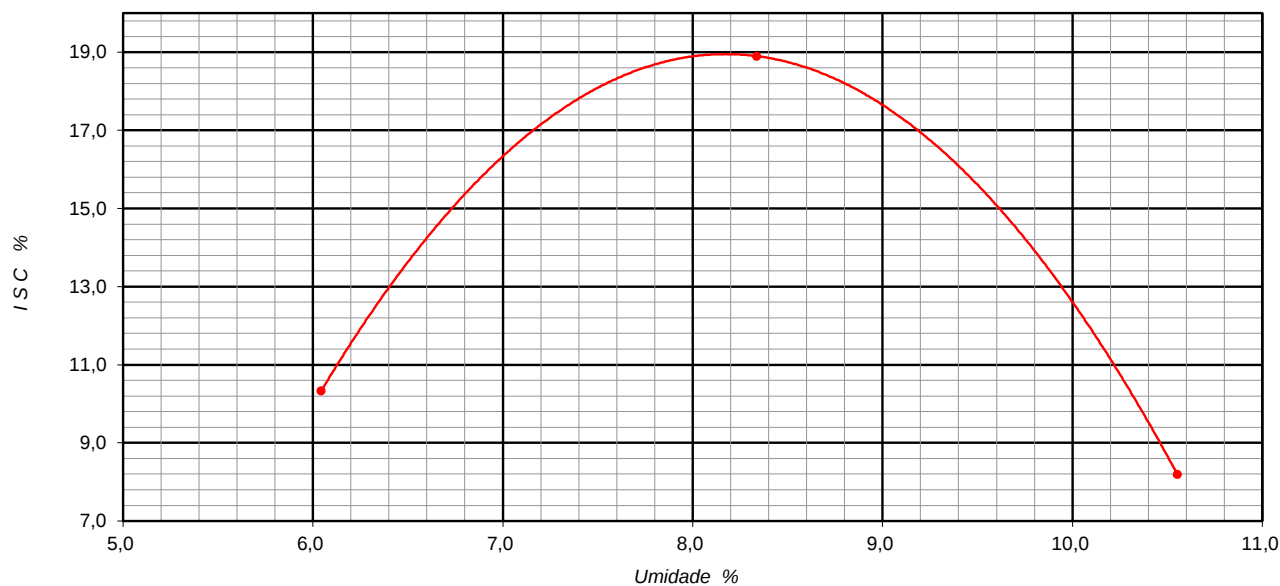
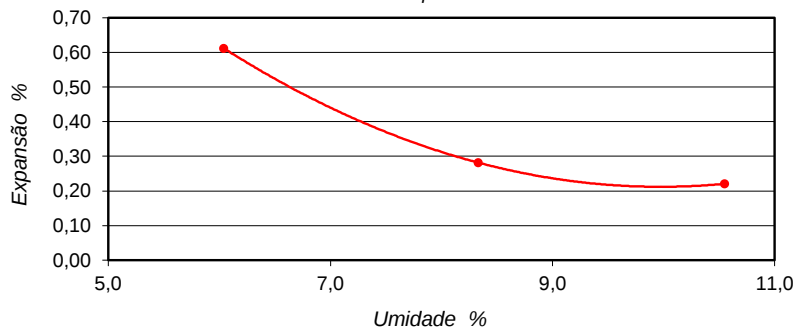


Gráfico de Expansão



RESUMO DOS ENSAIOS

Densidade máxima	2.115	g/dm³
Umidade Ótima	8,3	%
Índice Suporte Califórnia	18,9	%
Expansão	0,28	%

Laboratório

Supervisor

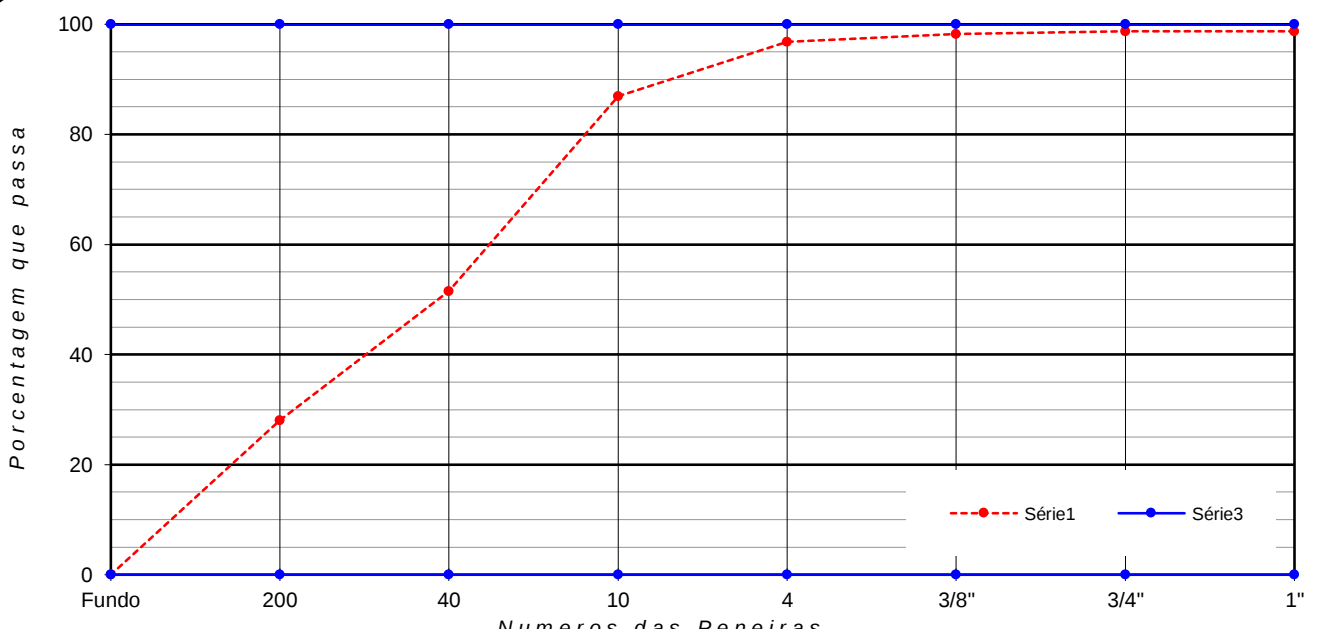
		ANÁLISE GRANULOMÉTRICA							
Solicitante:		CONTECK COMÉRCIO E SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				Registro:		SP 09	
Material:		AREIA GROSSA POUCO ARGILOSA, COR CINZA				Obra:		VÁRZEA DAS MOÇAS	
Local:		RUA ITALIA, PRÓXIMO AO TRAILER AMARELO			Camada:				
Km:					Proctor:		NORMAL		Nº golpes: 12
Procedência:					Profundidade (m):				Data: 30/11/22

Preparação da Amostra					Umidade Higroscópica			
Amostra Total			Recipiente Numero		Capsula	nº	103	64
Peso Amostra Total Úmida	2.398,0	Cap.+ Solo + Água			g	121,50	99,62	
Retido acima da # Nº 10	311,0	Pedregulho ≥ # nº 10	Fino < # nº10	Capsula + Solo	g	120,40	98,62	
Passando # Nº 10 Úmida	2.087,0			Peso Capsula	g	22,99	19,53	
Passando # Nº 10 Seco	2.062,3			Peso da Água	g	1,10	1,00	
Amostra Total Seca	2.373,3			Peso Solo Seco	g	97,41	79,09	
Peso Amostra # Nº 10 Úmida	250,0			Umidade	%	1,13	1,26	
			Peso Amostra # Nº 10 Seca		g	247,2		

Peneiramento de Material					Média das umidades		1,2	
--------------------------	--	--	--	--	--------------------	--	-----	--

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	30,12	2343,20	98,7	Areia Grossa # Nº 4 à # Nº 10			9,9
3/4"	19,0	0,00	2343,20	98,7	Areia Média # Nº 10 à # Nº 40			35,4
3/8"	9,5	10,67	2332,53	98,3	Areia Fina # Nº 40 à # Nº 200			23,4
4	4,8	35,52	2297,01	96,8	Silte + Argila passando na # Nº 200			28,0
10	2,0	234,70	2062,31	86,9	TOTAL %			100

Peneiras		Retido	Passando	% Am. Parcial	% Que passa da amostra total			
ASTM	mm							
40	0,42	100,79	146,42	59,23	51,5	% de Areia Grossa, Média e Fina		
200	0,075	66,69	79,73	32,25	28,0	Faixa da AASHO		



Numeros das Peneiras

		
Laboratório		Supervisor

Solicitante:	CONTECK COMÉRCIO E SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS		Registro:		SP 09	
Material:	AREIA GROSSA POUCO ARGILOSA, COR CINZA		Obra:		VÁRZEA DAS MOÇAS	
Local:	RUA ITALIA, 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	33	21	12
Cápsula	nº	42A	310	315	306	303
Cápsula + Solo + Água	g	38,48	32,42	32,65	32,86	38,38
Cápsula + Solo	g	33,31	27,13	27,16	27,18	31,12
Peso da Água	g	5,17	5,29	5,49	5,68	7,26
Peso da Cápsula	g	14,00	8,58	8,56	8,53	9,53
Peso Solo Seco	g	19,31	18,55	18,60	18,65	21,59
Teor de Umidade	%	26,8	28,5	29,5	30,5	33,6

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 =

30,3

LP =

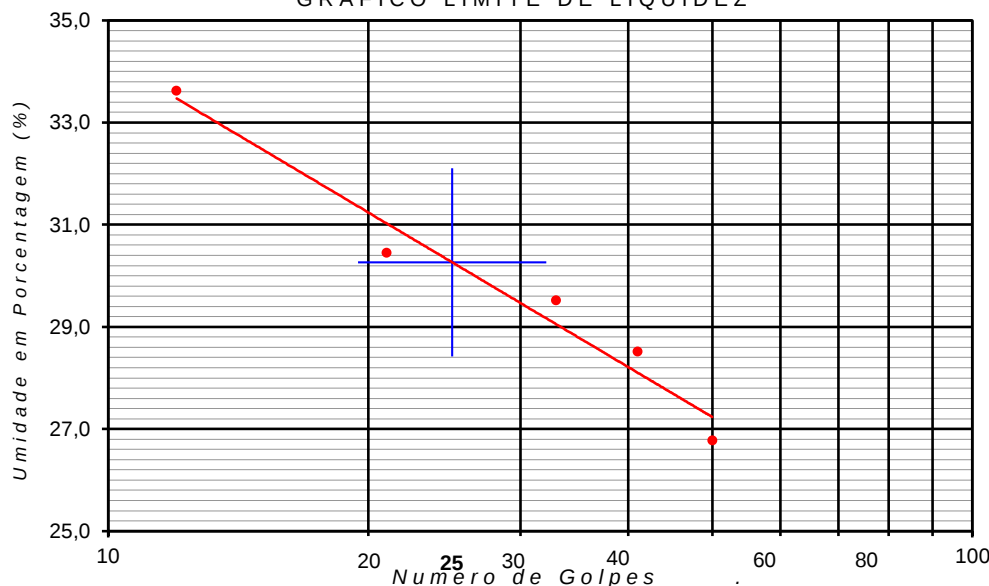
17,0

IP =

13,2

RESUMO DOS RESULTADOS

GRÁFICO LIMITE DE LIQUIDEZ



ENSAIOS

Nº

%

Porcentagem acumulada passando na peneira

10

86,9

40

51,5

200

28,0

Limite de Liquidez

LL

30,3

Índice de Plasticidade

IP

17,0

Índice de Grupo

IG

13,2

Classificação

HRB

A-2-6

Laboratório

Supervisor

Sophia Castro

