

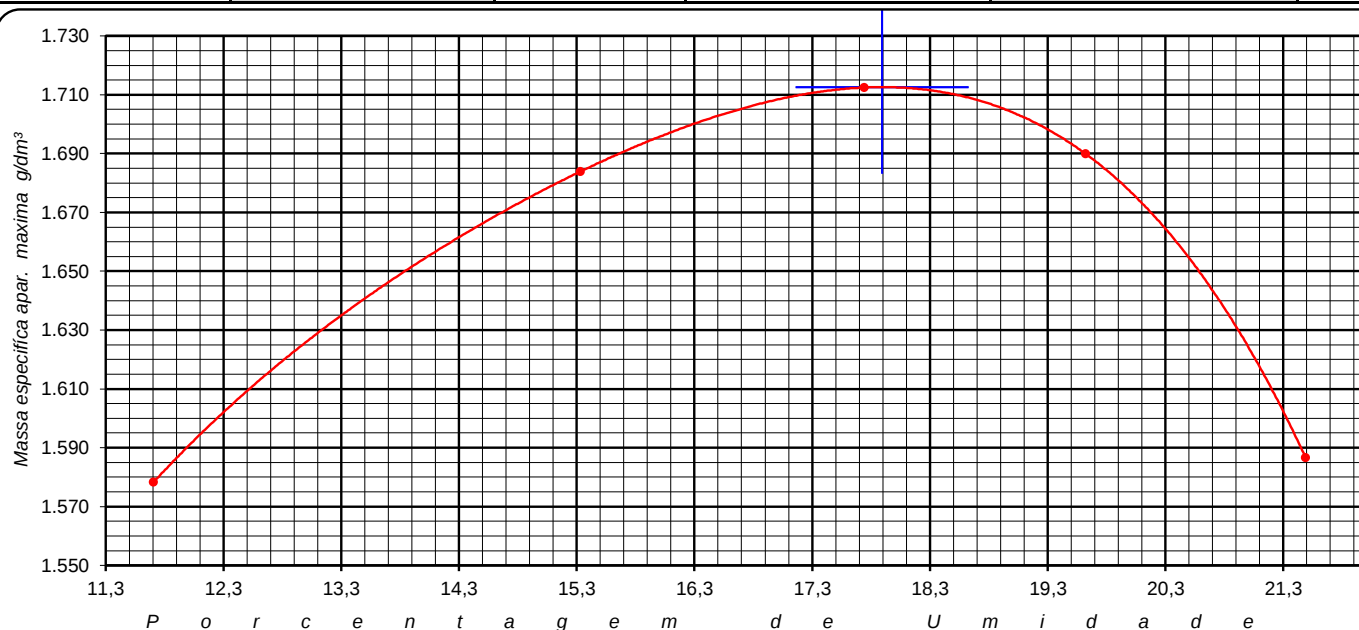


COMPACTAÇÃO

Solicitante:	CONTECK COMÉRCIO E SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				Registro:	SP 13	
Material:	AREIA POUCO ARGILOSA, COR CINZA				Obra:	VÁRZEA DAS MOÇAS	
Local:	RUA 11, ESQUINA COM A RUA 7						
Km:		Proctor:	NORMAL		Nº golpes:	12	
Procedência:		Profundidade (m):			Data:	04/12/22	

Determinação do Teor de Umidade												Higroscópica
Cápsula	nº	96	106	70	76	53	71	119	60	85	65	90
Cápsula + Solo + Água	g	110,67	104,30	99,67	71,55	74,98	74,60	101,55	89,90	95,08	79,88	100,68
Cápsula + Solo Seco	g	101,01	95,72	88,99	64,39	66,42	66,20	88,54	78,28	81,61	68,95	96,61
Peso da Cápsula	g	18,31	22,59	17,71	18,73	18,05	18,97	22,53	18,80	19,03	18,01	18,32
Água	g	9,66	8,58	10,68	7,16	8,56	8,40	13,01	11,62	13,47	10,93	4,07
Solo Seco	g	82,70	73,13	71,28	45,66	48,37	47,23	66,01	59,48	62,58	50,94	78,29
Teor de Umidade	%	11,7	11,7	15,0	15,7	17,7	17,8	19,7	19,5	21,5	21,5	5,2
Média de Umidade	%	11,7		15,3		17,7		19,6		21,5		
Água Adicionada	%	8,0		10,0		12,0		14,0		16,0		
Água Adicionada	g	480		600		720		840		960		

Determinação da Massa Específica							Peso da Amostra	
Numero do Molde	nº	17	22	32	20	36		
Peso Molde + Solo + Água	g	8.390	8.500	8.790	8.742	8.650	6.000	
Peso do Molde	g	4.714	4.476	4.572	4.606	4.708		
Peso do Solo + Água	g	3.676	4.024	4.218	4.136	3.942		
Volume do Molde	dm³	2,085	2,072	2,092	2,046	2,045	Peso Amos. Seco	
Massa Específica Úmida	g/dm³	1.763	1.942	2.016	2.022	1.928	5,703	
Massa Espec. Apar. Seca	g/dm³	1.578	1.684	1.712	1.690	1.587		
Densidade Máxima	1.713		g/dm³	Umidade ótima		17,9		%



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

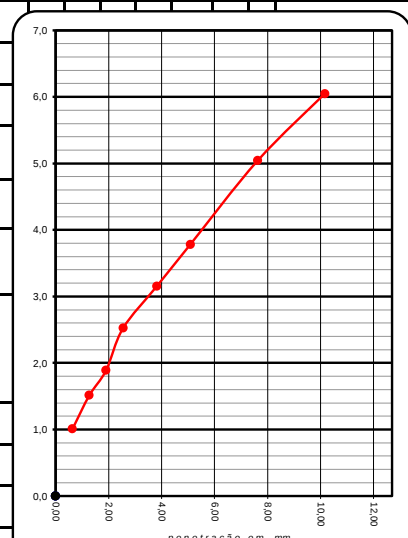
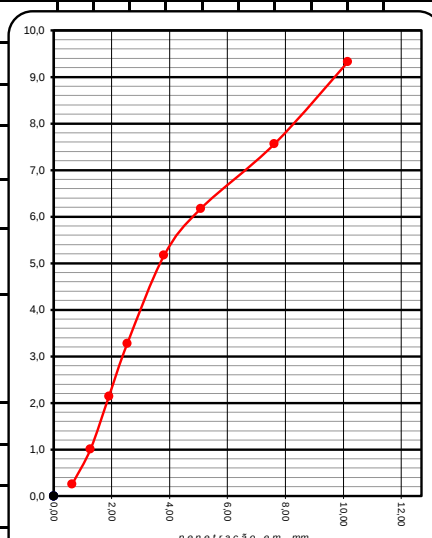
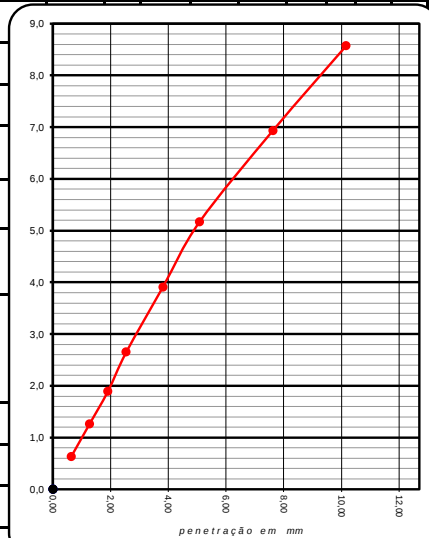


ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA

Solicitante:	CONTECK COMÉRCIO E SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS			Registro:	SP 13	
Material:	AREIA POUCO ARGILOSA, COR CINZA			Obra:	VÁRZEA	
Local:	RUA 11, ESQUINA COM A RUA 7					
Km:	0		Proctor:	NORMAL	Nº golpes:	55
Procedência:			Profundidade (m):		Data:	04/12/22

Cilindro Nº : 22				Cilindro Nº : 32				Cilindro Nº : 20			
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	5	0,6	0,64	0,5	2	0,3	0,64	0,5	8	1,0
1,27	1,0	10	1,3	1,27	1,0	8	1,0	1,27	1,0	12	1,5
1,91	1,5	15	1,9	1,91	1,5	17	2,1	1,91	1,5	15	1,9
2,54	2,0	21	2,6	2,54	2,0	26	3,3	2,54	2,0	20	2,5
3,81	3,0	31	3,9	3,81	3,0	41	5,2	3,81	3,0	25	3,2
5,08	4,0	41	5,2	5,08	4,0	49	6,2	5,08	4,0	30	3,8
7,62	6,0	55	6,9	7,62	6,0	60	7,6	7,62	6,0	40	5,0
10,16	8,0	68	8,6	10,16	8,0	74	9,3	10,16	8,0	48	6,0

Expansão				Expansão				Expansão			
Data	Hora	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Data	Hora	Leitura (mm)	Diferença (mm)	Data	Hora	Leitura (mm)	Diferença (mm)
04/12/22	13:30	0,00	0,00	04/12/22	13:30	0,00	0,00	04/12/22	13:30	0,00	0,00
05/12/22	13:30	0,00	0,00	05/12/22	13:30	0,00	0,00	05/12/22	13:30	0,00	0,00
06/12/22	13:30	0,00	0,00	06/12/22	13:30	0,00	0,00	06/12/22	13:30	0,00	0,00
07/12/22	13:30	0,00	0,00	07/12/22	13:30	0,00	0,00	07/12/22	13:30	0,00	0,00
08/12/22	13:30	0,00	0,00	08/12/22	13:30	0,00	0,00	08/12/22	13:30	0,00	0,00



Laboratório

Sophia Castro

Supervisor



ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA

Solicitante:	CONTECK COMÉRCIO E SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS			Registro:	SP 13	
Material:	AREIA POUCO ARGILOSA, COR CINZA			Obra:	VÁRZEA	
Local:	RUA 11, ESQUINA COM A RUA 7					
Km:	0		Proctor:	NORMAL	Nº golpes:	55
Procedência:			Profundidade (m):		Data:	04/12/22

RESUMO DOS PONTOS DE COMPACTAÇÃO						Constante do Anel Dinamométrico					
2º Ponto		22		3º Ponto		32		4º Ponto		20	
ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)		2,6	5,2	ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)		3,3	6,2	ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)		2,5	3,8
		5,2				6,2				3,8	
EXPANSÃO (%)	Altura do CP (mm)	113,6	0,00	EXPANSÃO (%)	Altura do CP (mm)	113,0	0,00	EXPANSÃO (%)	Altura do CP (mm)	113,0	0,00

Gráfico de Índice Suporte Califórnia

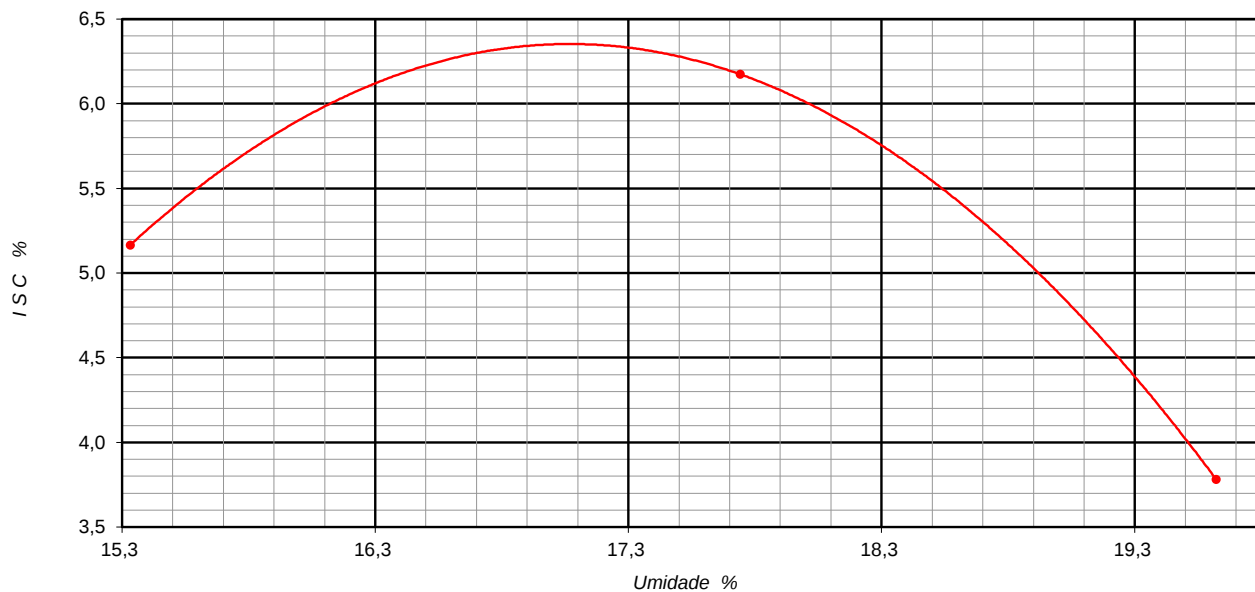
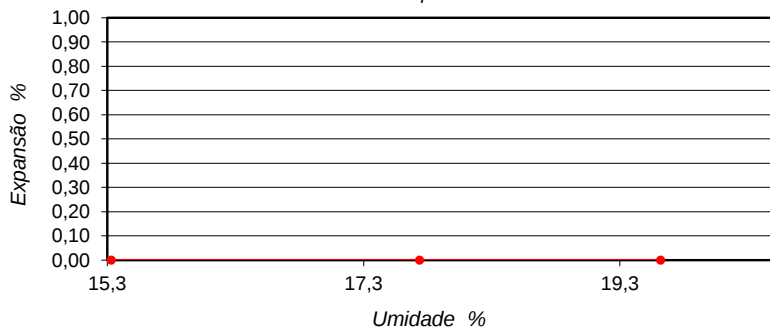


Gráfico de Expansão



RESUMO DOS ENSAIOS

Densidade máxima	1.713	g/dm³
Umidade Ótima	17,9	%
Índice Suporte Califórnia	6,2	%
Expansão	0,00	%

Laboratório

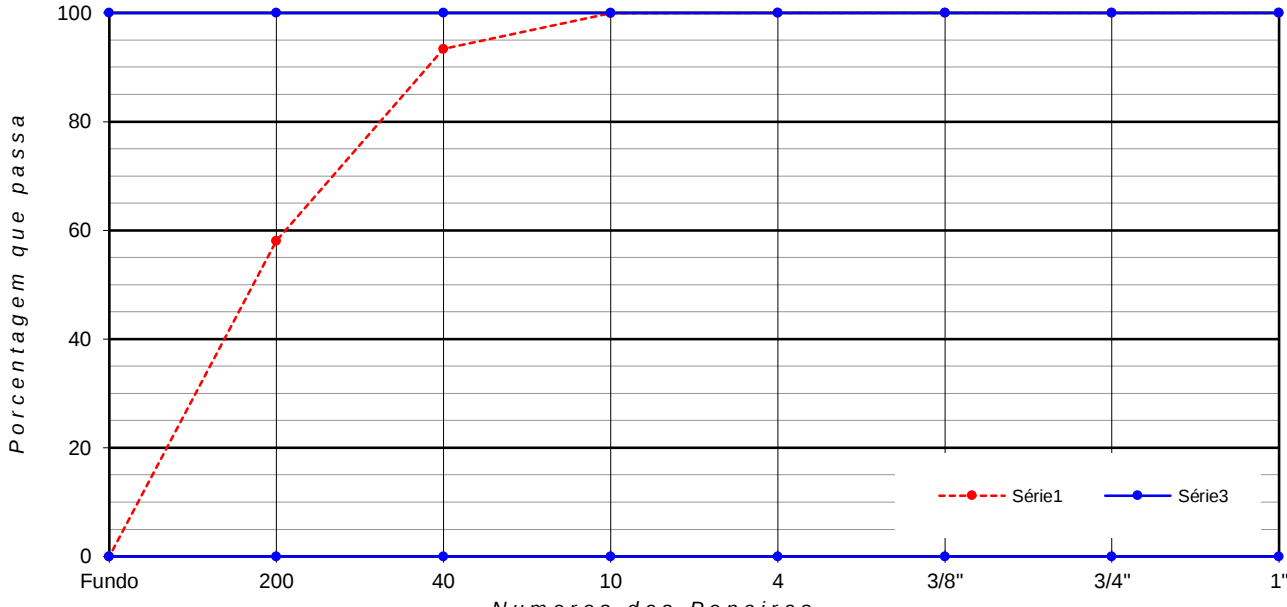
Sophia Basto

Supervisor

		ANÁLISE GRANULOMÉTRICA							
Solicitante:		CONTECK COMÉRCIO E SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS				Registro:		SP 13	
Material:		AREIA POUCA ARGILOSA, COR CINZA				Obra:		VÁRZEA	
Local:		RUA 11, ESQUINA COM A RUA 7							
Km:		0		Proctor:		NORMAL		Nº golpes:	12
Procedência:		0		Profundidade (m):				Data:	04/12/22

Preparação da Amostra					Umidade Higroscópica			
Amostra Total			Recipiente Numero		Capsula	nº	59	72
Peso Amostra Total Úmida	1.936,0	Cap.+ Solo + Água			g	107,53	106,55	
Retido acima da # Nº 10	0,8	Pedregulho ≥ # nº 10	Fino < # nº10	Capsula + Solo	g	106,23	105,18	
Passando # Nº 10 Úmida	1.935,2			Peso Capsula	g	18,90	18,85	
Passando # Nº 10 Seco	1.905,9			Peso da Água	g	1,30	1,37	
Amostra Total Seca	1.906,7			Peso Solo Seco	g	87,33	86,33	
Peso Amostra # Nº 10 Úmida	200,0			Umidade	%	1,49	1,59	
				Peso Amostra # Nº 10 Seca		g	197,1	

Peneiramento de Material					Média das umidades		1,5		
Peneiras		Material Retido			RESUMO				
		Peso em (g.)		Que passa da amostra total					
ASTM	mm	Retido	Passando			Pedregulho % retida acima da # Nº 4			0,0
1"	25,0	0,00	1906,69	100,0	Areia Grossa # Nº 4 à # Nº 10			0,0	
3/4"	19,0	0,00	1906,69	100,0	Areia Média # Nº 10 à # Nº 40			6,6	
3/8"	9,5	0,00	1906,69	100,0	Areia Fina # Nº 40 à # Nº 200			35,3	
4	4,8	0,00	1906,69	100,0	Silte + Argila passando na # Nº 200			58,1	
10	2,0	0,76	1905,93	100,0	TOTAL %			100	
Peneiras		Retido	Passando	% Am. Parcial	% Que passa da amostra total				
ASTM	mm								
40	0,42	13,04	184,03	93,38	93,3	% de Areia Grossa, Média e Fina			42
200	0,075	69,55	114,48	58,09	58,1	Faixa da AASHO			F. F



		
Laboratório		Supervisor

Solicitante:	CONTECK COMÉRCIO E SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS		Registro:		SP 13	
Material:	AREIA POUCO ARGILOSA, COR CINZA		Obra:		VÁRZEA	
Local:	RUA 11, ESQUINA COM A RUA 7					
Km:		Proctor:	NORMAL		Nº golpes:	12
Procedência:		Profundidade (m):		Data:	04/12/22	

LIMITE DE LIQUIDEZ

Numeros de Golpes	nº	11	21	32	42	50
Cápsula	nº	37	42	311	31	41
Cápsula + Solo + Água	g	26,25	32,70	25,30	31,57	29,20
Cápsula + Solo	g	21,07	27,53	20,86	25,57	25,24
Peso da Água	g	5,18	5,17	4,44	6,00	3,96
Peso da Cápsula	g	8,42	14,00	8,57	8,31	13,65
Peso Solo Seco	g	12,65	13,53	12,29	17,26	11,59
Teor de Umidade	%	40,9	38,2	36,1	34,8	34,2

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	nº	310	308	30	305	313
Cápsula + Solo + Água	g	9,51	9,87	12,11	10,31	9,43
Cápsula + Solo	g	9,34	9,72	11,97	10,14	9,28
Peso da Água	g	0,17	0,15	0,14	0,17	0,15
Peso da Cápsula	g	8,53	8,95	11,16	9,35	8,56
Peso Solo Seco	g	0,81	0,77	0,81	0,79	0,72
Teor de Umidade	%	21,0	19,5	17,3	21,5	20,8
Valores aceitáveis		Sim	Sim	Não	Não	Sim

LL =

37,3

LP =

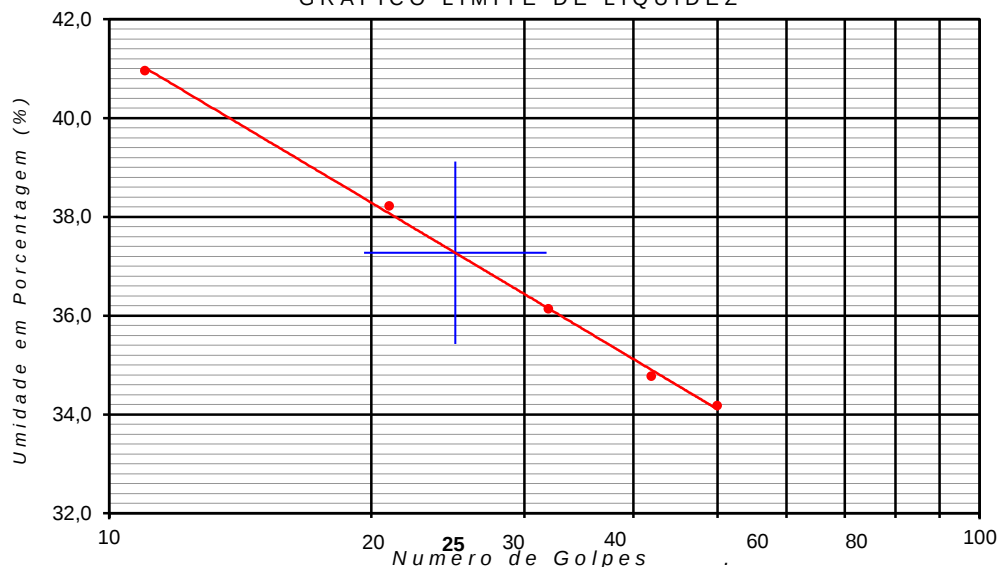
20,4

IP =

16,8

RESUMO DOS RESULTADOS

GRÁFICO LIMITE DE LIQUIDEZ



ENSAIOS

Nº

%

Porcentagem acumulada passando na peneira

10

100,0

40

93,3

200

58,1

Limite de Liquidez

LL

37,3

Índice de Plasticidade

IP

20,4

Índice de Grupo

IG

16,8

Classificação

HRB

A-6

Laboratório

Supervisor

Sophia Castro

