


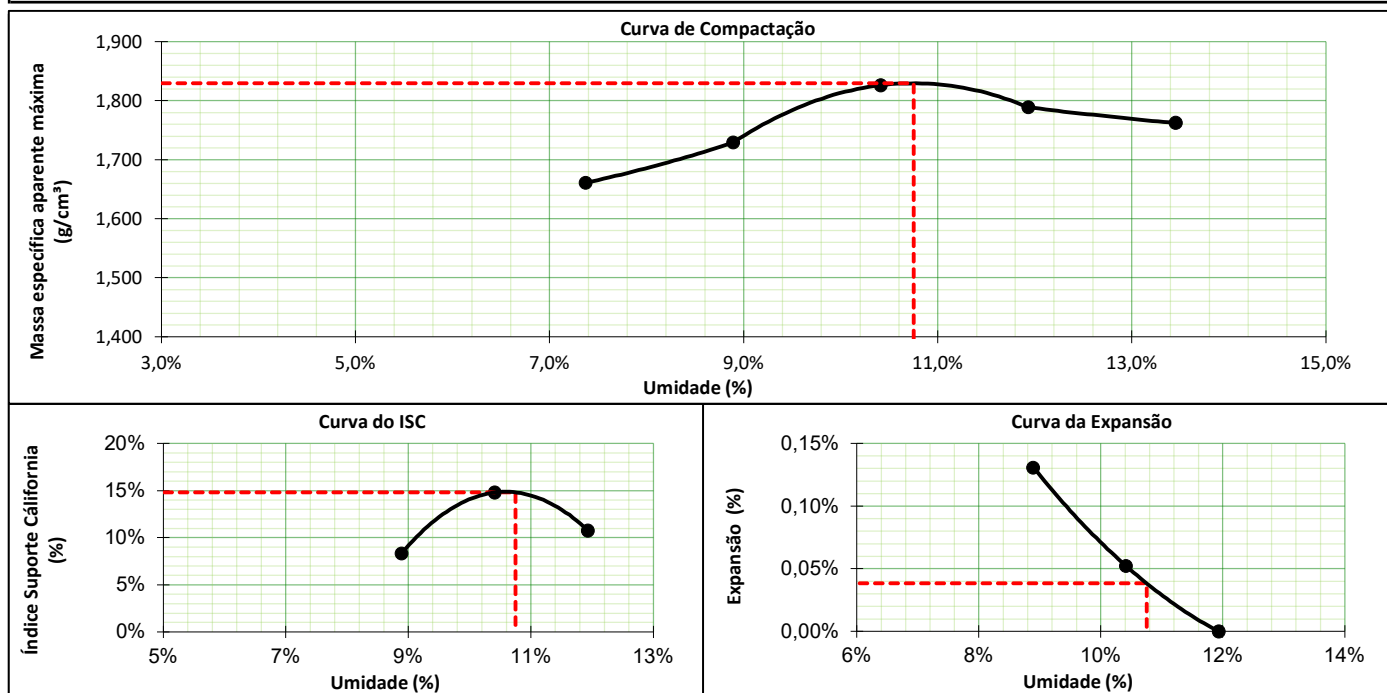
ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - DNIT 164/2013 - ME

	INTERESSADO:	SERVIÇO:	DATA	
	PREFEITURA MUNICIPAL	TERRAPLENAGEM	12/02/2021	
Nº CONTRATO:	CIDADE/UF	FURO Nº:	PRÓCTOR/ENERGIA:	
	VALE DOS SONHOS	Furo 6 decrescente	NORMAL	
-	LOCAL:	RUA:	Nº DE CAM:	Nº DE GOLP:
	Leito Estradal 15°21'46.2"S 52°12'37.9"W	Terreno Natural	5	12

Item	Unidade	1	2	3	4	5	6	Um. Higroscópica	
Cápsula	nº							3	13
Peso Bruto Úmido	g							111,79	110,32
Peso Bruto Seco	g							110,57	109,09
Peso da Água	g							1,22	1,23
Peso da Cápsula	g							15,70	14,87
Peso do Solo Seco	g							94,87	94,22
Umidade "Cápsulas" <input type="checkbox"/>	%							1,29%	1,31%
Umidade Média "Cálculada" <input checked="" type="checkbox"/>	%	7,4%	8,9%	10,4%	11,9%	13,5%		1,3%	
Água Total	g	437	527	617	707	797		Peso do Material g	
Água Adicionada	g	360	450	540	630	720		6.000	
% Água Adicionada	%	6,0%	7,5%	9,0%	10,5%	12,0%		P. Mat. Seco g	
Cilindro	nº	31	3	11	2	31		5.923	
Peso Bruto Úmido	g	9.150	9.255	9.740	9.635	9.595		Peso Água g	
Peso do Cilindro	g	5.475	5.355	5.525	5.480	5.475		77	
Volume do Cilindro	cm³	2.060	2.071	2.090	2.075	2.060		% Adic. p/ ponto	
Peso do Solo Úmido	g	3.675	3.900	4.215	4.155	4.120		1,5%	
Massa do Solo Úmido	g / cm³	1,784	1,883	2,016	2,002	2,000		Soquete	
Massa do Solo Seco	g / cm³	1,661	1,729	1,826	1,789	1,762		GRANDE	

RESULTADOS

MASSA ESPECÍFICA MÁXIMA (g/cm³)	1,830	ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA (%)	14,8%
UMIDADE ÓTIMA (%)	10,8%	EXPANSÃO (%)	0,04%




Marcos da Silva Oliveira

Laboratorista

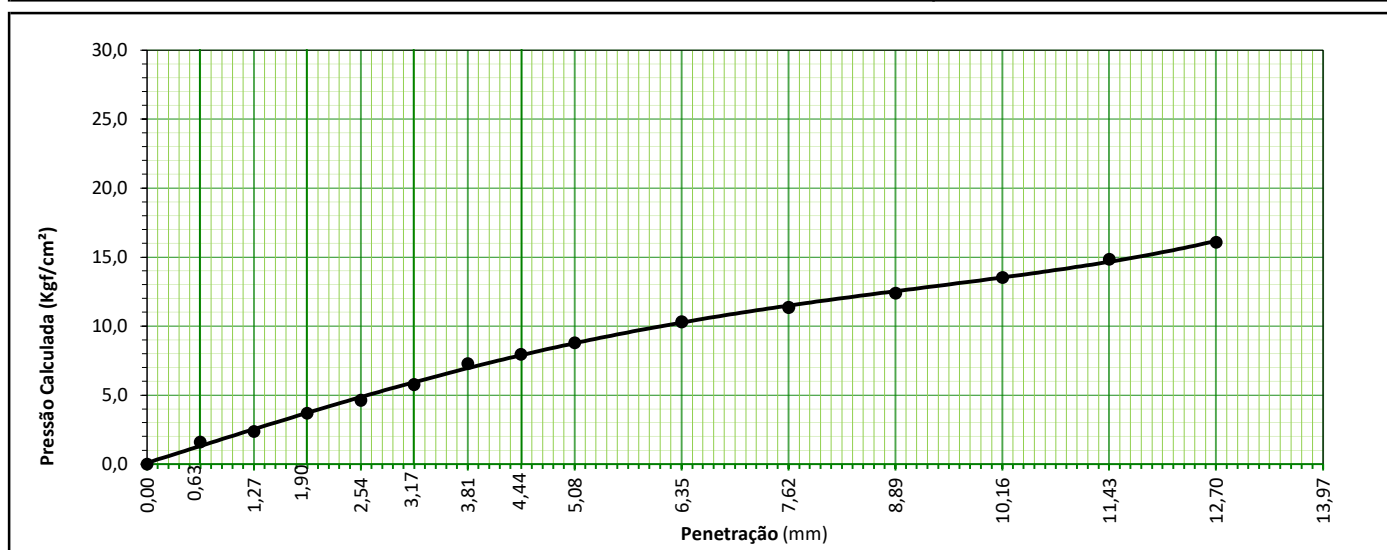
Eng.º Residente

I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - DNIT 172/2016 - ME

	INTERESSADO:	SERVIÇO:	Data Inicial:
	PREFEITURA MUNICIPAL	TERRAPLENAGEM	12/02/2021
	FURO Nº:	LOCAL:	Data Final
	Furo 6 decrescente	Leito Estradal	16/02/2021

Cápsula Nº:		Cilindro nº:	3
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):		Peso do Cil. + Solo + Água (g):	9.255
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):		Tara do cilindro (g)	5.355
Tara da Cápsula (g):		Peso do Solo + Água (g):	3.900
Peso da Água (g):		Volume do cilindro (cm³)	2.071
Peso do Solo Seco (g):		M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	1,883
Umidade (%):	8,9%	Altura Inicial (mm):	114,60
Fator de Correção:	0,9183	Enc. Compact. Aasho (Proctor):	NORMAL
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	1,729	Camadas (nº):	5
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):		Golpes/Camada (nº)	12
Absorção (%)		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,0946								Ensaio de Expansão			
Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (Kgf)	Pressão Calculada (Kgf/cm²)	Pressão Corrigida (Kgf/cm²)	Pressão Padrão (Kgf/cm²)	ISC (%)	Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
0,5	0,63	17	31	1,6				12/02/21		1,00	
1,0	1,27	25	46	2,4				13/02/21		1,00	
1,5	1,90	39	71	3,7				14/02/21		1,14	
2,0	2,54	49	90	4,6		70,31	6,59%	15/02/21		1,15	
2,5	3,17	61	112	5,8				16/02/21		1,15	0,13%
3,0	3,81	77	141	7,3				RESUMO DO ENSAIO EXPANSÃO EM DIAS (%): 0,13% ABSORÇÃO (%): M. ESP. SOLO SECO (g/cm³): 1,729 I.S.C. (%): 8,3%			
3,5	4,44	84	154	7,9							
4,0	5,08	93	170	8,8		105,46	8,34%				
5,0	6,35	109	199	10,3							
6,0	7,62	120	219	11,4		131,58	8,63%				
7,0	8,89	131	240	12,4							
8,0	10,16	143	261	13,5		161,71	8,37%				
9,0	11,43	157	287	14,9							
10,0	12,70	170	311	16,1		182,80	8,80%				




Marcos da Silva Oliveira

Laboratorista

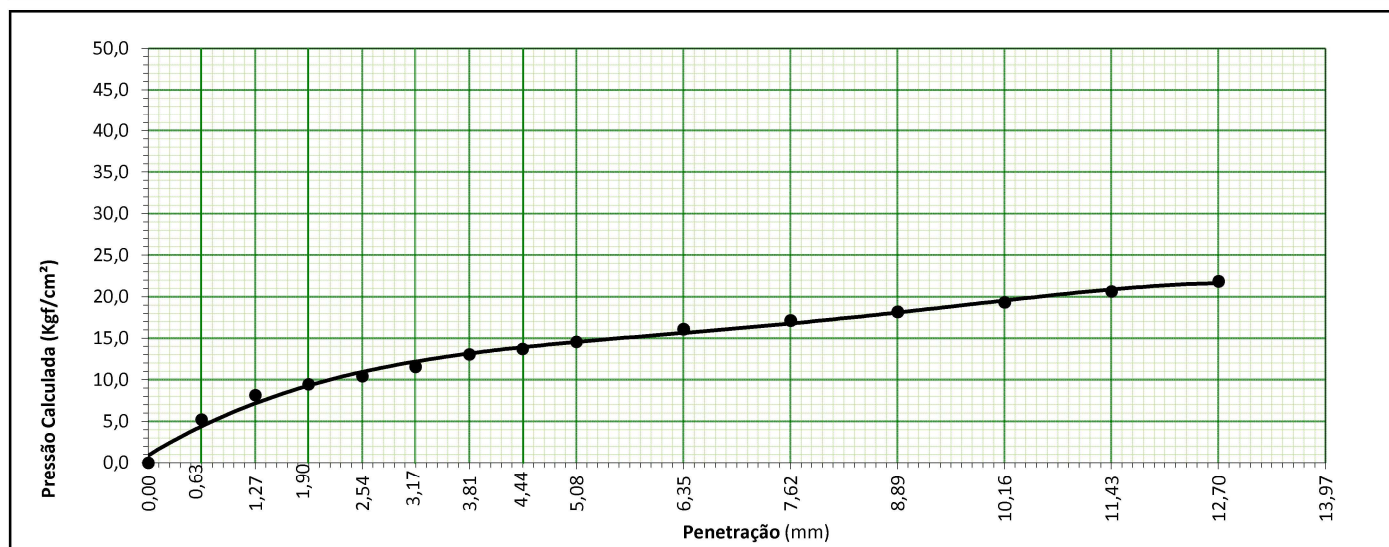
Eng.º Residente

I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - DNIT 172/2016 - ME

	INTERESSADO:	SERVIÇO:	Data Inicial:
	PREFEITURA MUNICIPAL	TERRAPLENAGEM	12/02/2021
	FURO Nº:	LOCAL:	Data Final
	Furo 6 decrescente	Leito Estradal	16/02/2021

Cápsula Nº:		Cilindro nº:	2
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):		Peso do Cil. + Solo + Água (g):	9.635
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):		Tara do cilindro (g)	5.480
Tara da Cápsula (g):		Peso do Solo + Água (g):	4.155
Peso da Água (g):		Volume do cilindro (cm³)	2.075
Peso do Solo Seco (g):		M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,002
Umidade (%):	10,4%	Altura Inicial (mm):	114,80
Fator de Correção:	0,9057	Enc. Compact. Aasho (Proctor):	NORMAL
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	1,814	Camadas (nº):	5
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):		Golpes/Camada (nº)	12
Absorção (%)		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,0946								Ensaio de Expansão			
Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (Kgf)	Pressão Calculada (Kgf/cm²)	Pressão Corrigida (Kgf/cm²)	Pressão Padrão (Kgf/cm²)	ISC (%)	Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
0,5	0,63	55	101	5,2				12/02/21		1,00	
1,0	1,27	86	157	8,1				13/02/21		1,00	
1,5	1,90	100	183	9,5				14/02/21		1,06	
2,0	2,54	110	201	10,4		70,31	14,8%	15/02/21		1,06	
2,5	3,17	122	223	11,5				16/02/21		1,06	0,05%
3,0	3,81	138	252	13,1				RESUMO DO ENSAIO EXPANSÃO EM DIAS (%): 0,05% ABSORÇÃO (%): M. ESP. SOLO SECO (g/cm³): 1,814 I.S.C. (%): 14,8%			
3,5	4,44	145	265	13,7							
4,0	5,08	154	282	14,6		105,46	13,8%				
5,0	6,35	170	311	16,1							
6,0	7,62	181	331	17,1		131,58	13,0%				
7,0	8,89	192	351	18,2							
8,0	10,16	204	373	19,3		161,71	11,9%				
9,0	11,43	218	399	20,6							
10,0	12,70	231	422	21,9		182,80	12,0%				




Marcelo da Silva Oliveira

Laboratorista

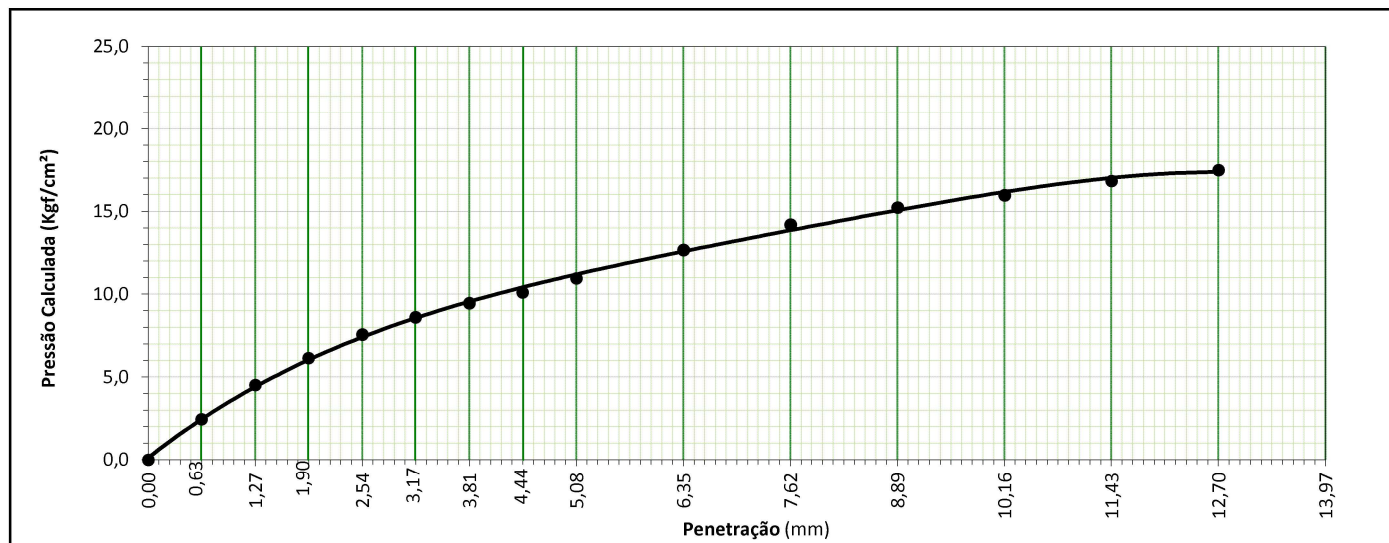
Eng.º Residente

I.S.C (ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA) - DNIT 172/2016 - ME

	INTERESSADO:	SERVIÇO:	Data Inicial:
	PREFEITURA MUNICIPAL	TERRAPLENAGEM	12/02/2021
	FURO Nº:	LOCAL:	Data Final:
	Furo 6 decrescente	Leito Estradal	16/02/2021

Cápsula Nº:		Cilindro nº:	2
Tara da Cápsula + Solo + Água (g):		Peso do Cil. + Solo + Água (g):	9.635
Peso do Solo Seco + Cápsula (g):		Tara do cilindro (g):	5.480
Tara da Cápsula (g):		Peso do Solo + Água (g):	4.155
Peso da Água (g):		Volume do cilindro (cm³):	2.075
Peso do Solo Seco (g):		M. Esp. do Solo Úmido (g/cm³):	2,002
Umidade (%):	11,9%	Altura Inicial (mm):	114,80
Fator de Correção:	0,8934	Enc. Compact. Aasho (Proctor):	NORMAL
Massa Específica do Solo Seco (g/cm³):	1,789	Camadas (nº):	5
(Após 96 h) Peso do Cil.+Solo+Água (g):		Golpes/Camada (nº):	12
Absorção (%)		Soquete Grande Peso (Kg):	4,536
		Disco espaçador (Pol):	2 ½

Ensaio de Penetração (Constante CBR) 0,0946								Ensaio de Expansão			
Tempo (Mín.)	Penetração (mm)	Leitura (mm)	Carga (Kgf)	Pressão Calculada (Kgf/cm²)	Pressão Corrigida (Kgf/cm²)	Pressão Padrão (Kgf/cm²)	ISC (%)	Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)
0,5	0,63	26	48	2,5				12/02/21		1,00	
1,0	1,27	48	88	4,5				13/02/21		1,00	
1,5	1,90	65	119	6,2				14/02/21		1,00	
2,0	2,54	80	146	7,6		70,31	10,8%	15/02/21		1,00	
2,5	3,17	91	166	8,6				16/02/21		1,00	0,00%
3,0	3,81	100	183	9,5				RESUMO DO ENSAIO EXPANSÃO EM DIAS (%): 0,00% ABSORÇÃO (%): M. ESP. SOLO SECO (g/cm³): 1,789 I.S.C. (%): 10,8%			
3,5	4,44	107	196	10,1							
4,0	5,08	116	212	11,0		105,46	10,4%				
5,0	6,35	134	245	12,7							
6,0	7,62	150	274	14,2		131,58	10,8%				
7,0	8,89	161	294	15,2							
8,0	10,16	169	309	16,0		161,71	9,9%				
9,0	11,43	178	325	16,8							
10,0	12,70	185	338	17,5		182,80	9,6%				




Marcos da Silva Oliveira

Laboratorista

Eng.º Residente

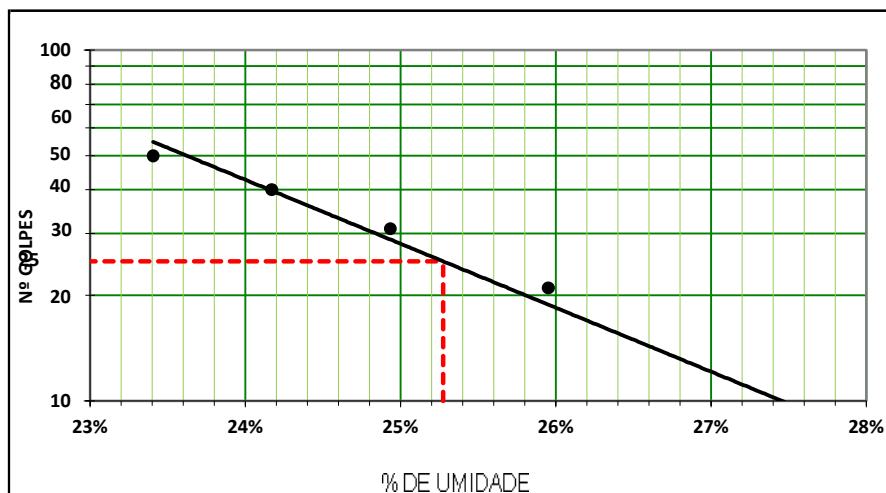
ANÁLISE GRANULOMÉTRICA - DNIT 080/94 - ME

	INTERESSADO:	SERVIÇO:	DATA GRANULOMETRIA:
	PREFEITURA MUNICIPAL	TERRAPLENAGEM	12/02/2021
Nº CONTRATO:	CIDADE/UF	FURO Nº:	DATA LL/LP:
	VALE DOS SONHOS	Furo 6 decrescente	12/02/2021
-	LOCAL:	PROCEDÊNCIA:	MATERIAL:
	Leito Estradal	PISTA	A-4

UMIDADE HIGROSCÓPICA			PENEIRAMENTO GROSSO				φ do grão (mm)	
Cápsula nº	3	13	Peneiras		Peso da amostra seca (g)		% que passa da amostra total	
			nº	mm	Retido	Passado		
Solo úmido+tara (g)	111,79	110,32	2"	50,8	0,00	1.481,1	100,0%	
Solo seco + tara (g)	110,57	109,09	1 ½"	38,1	0,00	1.481,1	100,0%	
Tara da cápsula (g)	15,70	14,87	1"	25,4	0,00	1.481,1	100,0%	
Água (g)	1,22	1,23	¾"	19,1	0,00	1.481,1	100,0%	
Solo seco (g)	94,87	94,22	3/8"	9,50	0,00	1.481,1	100,0%	
Umidade (%)	1,3%	1,3%	4	4,8	0,00	1.481,1	100,0%	
Umidade Média (%)	1,3%		10	2,00	25,00	1.456,1	98,3%	
AMOSTRA TOTAL SECA		PENEIRAMENTO FINO						
		Peso da am. úmida:		150,00 g		Peso da am. seca:		148,08 g
		Peneiras		Amostra seca (g)		% que Passa da am.		
		nº	mm	Retido	Passado	Parcial	Total	
Solo seco ret. pen. nº 10		25,00						
Solo úm.pass.pen.nº 10		1.475,0	40	0,42	34,61	113,47	76,63%	75,3%
Solo seco pass.pen.nº 10		1.456,13	100	0,15				
Amostra total seca		1.481,1	200	0,075	57,56	55,91	37,76%	37,1%

LIMITE DE LIQUIDEZ (DNER - ME 122/94) E LIMITE DE PLASTICIDADE (DNER - ME 082/94)

Cápsula nº	Limite de liquidez					Limite de plasticidade				
	101	103	105	107	109	102	104	106	108	110
Cáp.+solo úmido	16,58	15,60	14,51	17,74	20,21	7,96	7,46	8,75	8,57	8,39
Cápsula+solo seco	14,15	13,21	12,38	14,84	16,67	7,27	6,83	8,01	7,87	7,68
Peso da cápsula	3,76	3,31	3,82	3,68	3,77	3,57	3,49	3,79	3,86	3,65
Peso da água	2,43	2,39	2,13	2,90	3,54	0,69	0,63	0,74	0,70	0,71
Peso do solo seco	10,39	9,90	8,56	11,16	12,90	3,70	3,34	4,22	4,01	4,03
% de água	23,41%	24,17%	24,93%	25,95%	27,48%	18,71%	18,81%	17,45%	17,47%	17,68%
Nº de golpes	50	40	31	21	9	Nº de Pontos Aproveitados: 5				



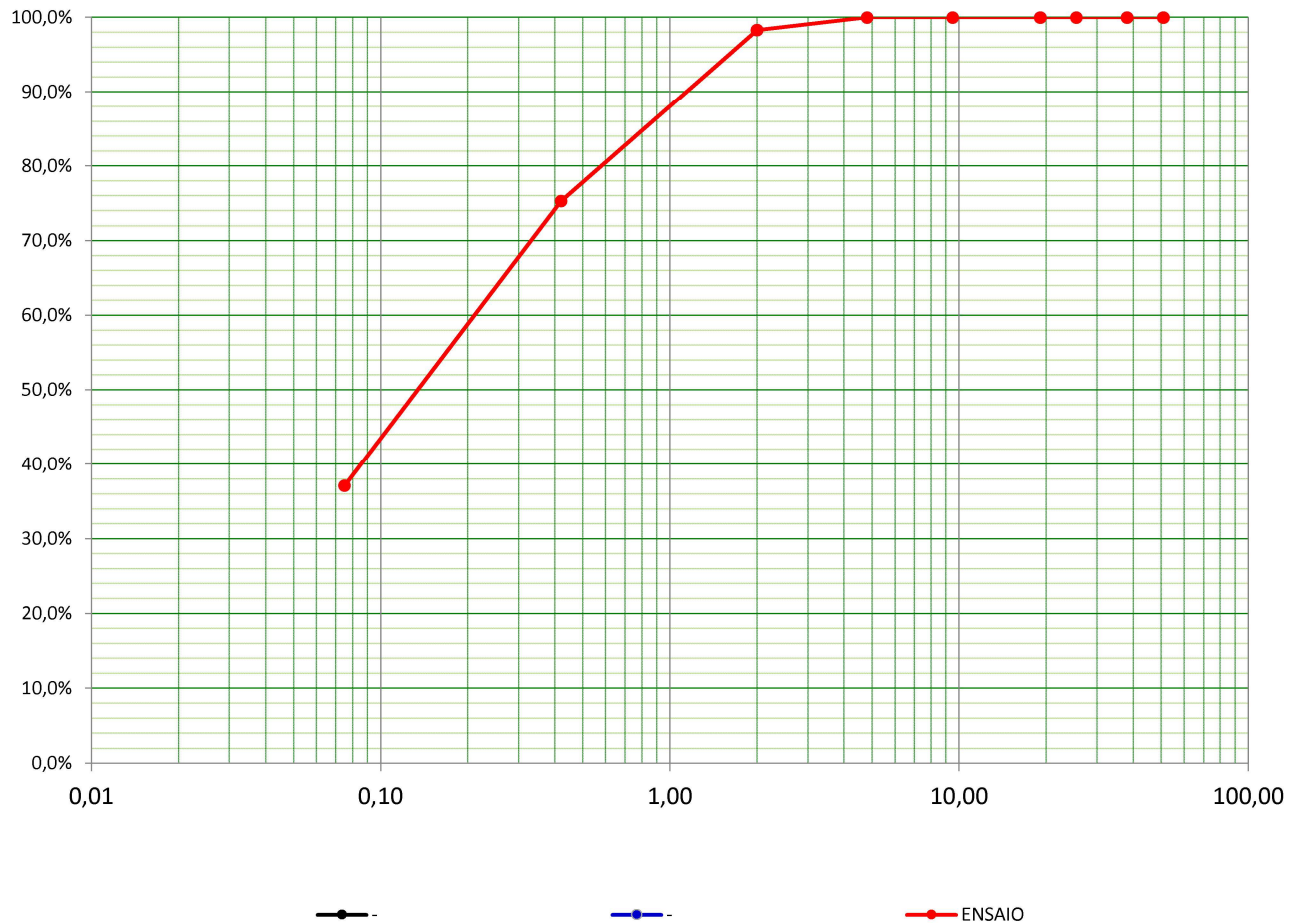
RESUMO	
LL	25,3%
LP	18,0%
IP	7,2%
IG	0
TRB	A-4

EQUIVALENTE DE AREIA - DNER - ME 054/97		
Proveta	1	2
h 1		
h 2		
E.A.		
E.A. Média		

CURVA GRANULOMÉTRICA - DNIT 080/94 - ME

TERRAPLENAGEM - ATERROS

DNIT 108/2009 - ES



PENEIRAS		% PASSANDO (ENSAIO)
pol.	mm	
2"	50,80	100,0%
1 ½"	38,10	100,0%
1"	25,40	100,0%
¾"	19,10	100,0%
3/8"	9,50	100,0%
4	4,80	100,0%
10	2,00	98,3%
40	0,420	75,3%
200	0,075	37,1%

FAIXA ESPECIFICADA		
Lim.Inf.	-	Lim.Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

FAIXA DE TRABALHO		
Lim. Inf.		Lim. Sup.
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Marcelo da Silva Oliveira

Laboratorista

Eng.º Residente

EMPRESA: ALIANÇA INDÚSTRIA E CONSTRUÇÕES LTDA
 ENDEREÇO: Rua 05, Bairro Industrial – Barra do Garças – MT. CEP: 78.600-000
 CONTATO: FONE: (66) 3401-4380