

Ensaio de Caracterização de Solos

MUNICÍPIO:	OBRA:			DATA:
CAPANEMA	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA			22/06/2025
TRECHO:	SUB-TRECHO:			REGISTRO Nº:
VIAS URBANAS	-			ST 01
ESTUDO:	ESTACA:	POSIÇÃO:	PROFUNDIDADE:	MATERIAL:
GEOTÉCNICO	-	EIXO	0,00 - 1,50	ARGILA MARROM

ENSAIO DE CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

DNER - 051/94

UMIDADE HIGROSCÓPICA			AMOSTRA TOTAL				
Cápsula Nº	51	52	Peneira		Peso da Am. seca (g)		% Passando
(a) Solo Úmido + Tara	82,20 g	89,06 g	Nº	mm	Retido	Passado	Am. Total
(b) Solo Seco + Tara	76,20 g	81,96 g	2"	50,8		225,7	100,0
(c) Tara da Cápsula	23,50 g	23,65 g	11/2"	38,1		225,7	100,0
(d) Água (a-b)	6,00 g	7,10 g	1"	25,4		225,7	100,0
(e) Solo Seco (b-c)	52,70 g	58,31 g	3/4"	19,1		225,7	100,0
(f) Teor de Umidade (d/e*100)	11,4 %	12,2 %	3/8"	9,5		225,7	100,0
Umidade Média (g)	11,8 %		4	4,8	0,0	225,7	100,0
			10	2,0	3,0	222,7	98,7

AMOSTRA TOTAL SECA :	225,7 (g)	AMOSTRA PARCIAL					
		Amos. úmida: 252,0		Amos. seca :			
a) Am. Total Úmida	252,0 g	Peneiras		Am. seca (g)		Porcentagem que Passa	
b) Solo Seco Retido na Pen. 10	3,0 g	Nº	mm	Ret.	Pass.	Am. Parcial	Am. Total
c) Solo Úmido Pass. na Pen. 10 (a-b)	249,0 g						
d) Solo Seco Pass. na Pen. 10 (c/1+h)	222,7 g	40	0,42	4,0	218,7	98,2	96,9
e) Amostra Total Seca (b+d)	225,7 g	200	0,075	3,1	215,6	96,8	95,5

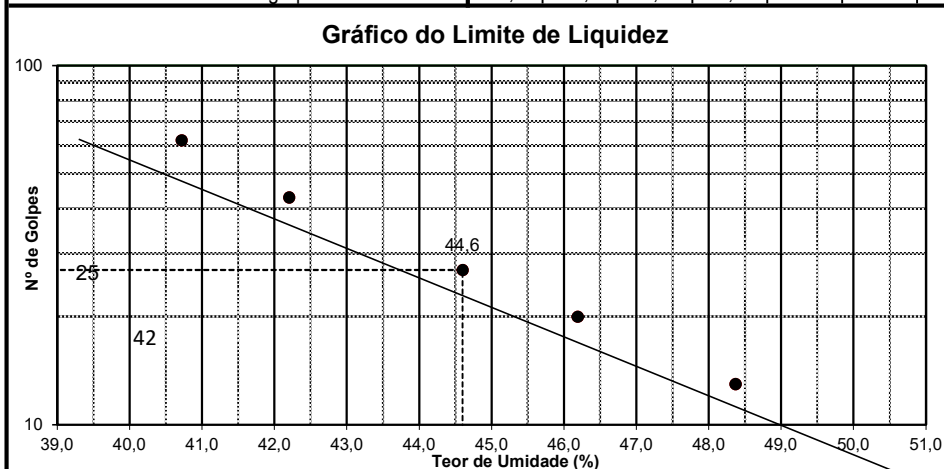
ENSAIOS FÍSICOS

	LIMITE DE LIQUEDEZ DNER - ME 122/94						LIMITE DE PLASTICIDADE DNER - ME 082/94					
Cápsula nº	(g)	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	
Cápsula + Solo Úmido	(g)	26,24	31,00	25,98	28,66	29,35	16,09	17,49	17,81	15,95	16,37	
Cápsula + Solo Seco	(g)	22,51	25,83	22,22	23,87	24,15	15,40	16,99	16,67	15,30	15,93	
Peso da Cápsula	(g)	13,35	13,58	13,79	13,50	13,40	13,25	13,51	13,19	13,33	14,61	
Peso da Água	(g)	3,73	5,17	3,76	4,79	5,20	0,69	0,50	1,14	0,65	0,44	
Peso do Solo seco	(g)	9,16	12,25	8,43	10,37	10,75	2,15	1,53	3,48	1,97	1,32	
Porcentagem de Água	(g)	40,7	42,2	44,6	46,2	48,4	32,1	32,7	32,8	33,0	33,5	
Nº de Golpes	-	62	43	27	20	13	Nº de Pontos Aproveitados					

Valores para cálculo do índice de grupo

a	b	c	d
60,5	80,5	4,6	1,8

EQUIVALENTE DE AREIA



Proveta Nº	1	2
h 1		
h 2		
EA		
Média		

RESUMO DOS ENSAIOS		
Pedregulho	1,3	%
Areia Grossa	1,8	%
Areia Fina	1,4	%
Pass. Nº 200	95,5	%
LL	44,6	
LP	32,8	
IP	11,8	
EA		
IG	10	
H R B	A-7-5	
MATERIAL	ARGILA MARROM	

ETAPAS	GRANULOMETRIA	LL	LP	EA
OPERADOR	EQUIPE	EQUIPE	EQUIPE	EQUIPE

Laboratorista

Visto

Solos - Determinação do Índice de Suporte Califórnia Utilizando Amostras não Trabalhadas

MUNICÍPIO	OBRA:			DATA:
CAPANEMA	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA			22/06/2025
TRECHO:	SUB-TRECHO:			REGISTRO Nº:
VIAS URBANAS	-			ST 01
ESTUDO:	ESTACA:	POSIÇÃO:	PROFUNDIDADE:	MATERIAL:
GEOTÉCNICO	-	EIXO	0,00 - 1,50	ARGILA MARROM

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

CILINDRO	nº.	31	32	33	34	35	CONDIÇÕES DO ENSAIO
CILINDRO + SOLO ÚMIDO	g	7.427	7.663	7.758	8.086	8.052	ENERGIA NORMAL
PESO DO CILINDRO	g	3.929	4.010	4.017	4.351	4.326	Nº. GOLPES 12
SOLO ÚMIDO	g	3.498	3.653	3.741	3.735	3.726	Nº. CAMADAS 5
VOLUME DO CILINDRO	cm³	2065	2079	2.074	2074	2077	H. DA AMOSTRA 11,42 cm
DENSIDADE ÚMIDA	g/cm³	1,694	1,757	1,804	1,801	1,794	SOQUETE GRANDE
CÁPSULA		46	47	48	49	50	DISCO 2 1/2"
CÁPSULA + SOLO ÚMIDO	g	96,12	105,07	92,79	107,31	114,33	NORMA
CÁPSULA + SOLO SECO	g	80,08	85,77	75,82	85,77	89,83	DNER ME - 49/94
PESO DA ÁGUA	g	16,04	19,30	16,97	21,54	24,50	HOT. 33,2 % Dmax 1,354 g/cm³
TARA DA CÁPSULA	g	25,72	24,30	24,70	24,93	24,68	
PESO DO SOLO SECO	g	54,36	61,47	51,12	60,84	65,15	
TEOR DE UMIDADE	%	29,5	31,4	33,2	35,4	37,6	
DENSIDADE SECA	g/cm³	1,308	1,337	1,354	1,330	1,304	

ENSAIO DE EXPANSÃO

	HORA	TEMPO	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	LEIT	CBR 11,8 % Exp. 0,7 %
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
DATA INICIAL	9:00	0 h		0,00	0,00	0,00		
DATA FINAL	9:00	96 h		1,20	0,80	0,50		
% de Expansão				1,05	0,70	0,44		

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Nº. DA PRENSA	01	CONSTANTE DO ANEL 0,1418									
TEMPO (minutos)	PENETRAÇÃO (mm)	LEIT. (mm)	PRESS. (kg/cm²)	LEIT. (mm)	PRESS. (kg/cm²)	LEIT. (mm)	PRESS. (kg/cm²)	LEIT. (mm)	PRESS. (kg/cm²)	LEIT. (mm)	PRESS. (kg/cm²)
0,5	0,63			10,0	1,42	16,0	2,27	9,0	1,28		
1,0	1,27			25,0	3,55	32,0	4,54	16,0	2,27		
1,5	1,90			32,0	4,54	46,0	6,52	22,0	3,12		
2,0	2,54			46,0	6,52	55,0	7,80	29,0	4,11		
3,0	3,81			58,0	8,22	75,0	10,64	41,0	5,81		
4,0	5,08			72,0	10,21	88,0	12,48	58,0	8,22		
6,0	7,62			85,0	12,05	99,0	14,04	66,0	9,36		
PRESSÃO CORRIG.	P/ 2.54 mm			PC=	6,52	PC'=	7,80	PC=	4,11		
	P/ 5.08 mm			PC'=	10,21	PC'=	12,48	PC'=	8,22		
I.S.C.	PC/0.7031			ISC=	9,28	ISC=	11,09	ISC=	5,85		
	PC'/1.0546			ISC'=	9,68	ISC'=	11,83	ISC'=	7,80		
CBR				9,7		11,8		7,8			

Gráficos

