

# PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

## COMPACTAÇÃO DE SOLOS

SINFRA MT

FURO: 01

TRECHO: RUAS DA CIDADE

SERVIÇO: SONDAGEM DE SUB - LEITO

DATA: 01/04/2021

PROF: 030 A 1,30

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

D.N.E.R. ME - 129/94 - Compactação de Solos - Amostras não Trabalhadas MÉTODO ( B )

COLETA: NA RUA: ESTACIO DE SÁ PRÓXIMO A CASA Nº 1093

PESO DO S. ÚMIDO : 7000	Molde n° 12	Molde n° 3	Molde n° 4	Molde n° 5	Molde n° 13	
Solo Úmido + Molde (g)	9295	9835	10122	10130	9925	S + A 89,47
Peso do Molde (g)	5540	5580	5610	5450	5640	S.SECI 84,77
Solo Úmido (g)	3755	4255	4512	4680	4285	AGUA 4,7
Volume do Molde (cm³)	2170	2170	2177	2183	2170	UMID. 5,5%
Densds.Úmido (Kg/cm³)	1,730	1,961	2,073	2,144	1,975	MEDIA 5,4%
Densidade S.Seco (Kg/cm³)	1,596	1,774	1,840	1,868	1,690	S+A 91,22
% AGUA ADICIONADA	200 2,9%	340 4,9%	480 6,9%	620 8,9%	760 10,9%	S.SECI 86,12
Solo Úmido :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	AGUA 5,1
Solo Seco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	UMID. 5,9%
Peso da Cápsula	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	S+A 92,32
Água (g)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	S.SECI 88,11
Solo Seco (g)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	AGUA 4,21
Umidade Calculada %	8,4%	10,5%	12,6%	14,8%	16,9%	UMID. 4,8%

D.N.E.R. ME - 49/94 - Determinação de ISC CBR - Amostras não Trabalhadas

Área Pistão :			19,40		cm²		Constante do Anel :						0,0951					
Tempo	Penetração		Pressão Padrão Kg/cm²	Molde nº : 03					Molde nº : 04					Molde nº : 05				
	mm	Pol.		L mm	Cal.	Pressão Kg/cm²	Corr	ISC %	L mm	Cal.	Pressão Kg/cm²	Corr	ISC %	L mm	Cal.	Pressão Kg/cm²	Corr	ISC %
Min.																		
0,5	0,63	0,025	-	16	1,5				30	2,9				10	1,0			
1,0	1,27	0,050	-	33	3,1				47	4,5				19	1,8			
1,5	1,90	0,075	-	53	5,0				70	6,7				31	2,9			
2,0	2,54	0,100	0,70	75	7,1		-	10,2	98	9,3	-	13,3	48	4,6	-	6,7		
3,0	3,81	0,150	-	100	9,5				144	13,7			70	6,7				
4,0	5,08	0,200	1,05	139	13,2		-	12,6	200	19,0	-	16,1	88	8,4	-	8,4		
6,0	7,62	0,300	-	192	18,3				258	24,5			105	10,0				
8,0	10,16	0,400	-	-	-				-	-			-	-				
10,0	12,70	0,500	-	-	-				-	-			-	-				

CLASSIFICAÇÃO DO SOLO: AREIA SILTOSA C/ PEDREGULHO

ENTRADA DO CBR: AS 17:15 HRS

RESULTADOS FINAIS

LEITURA FINAL: 0,92

Umidade Ótima %

14,8%

Molde nº : 4

LEITURA FINAL: 0,84

Densidade Máxima Seca

1,868

Molde nº : 5

LEITURA FINAL: 0,78

Expansão

0,09%

PESO DO SOLO SECO: 6,640

LAB: Amaridop. Nascimento

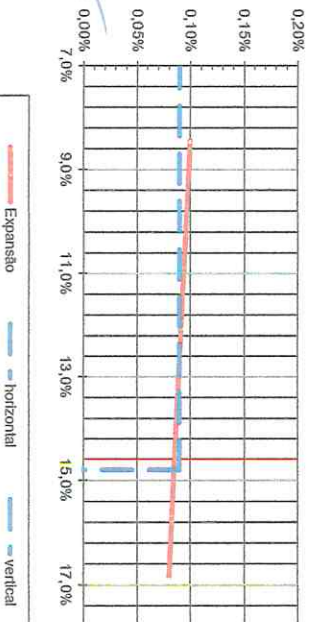
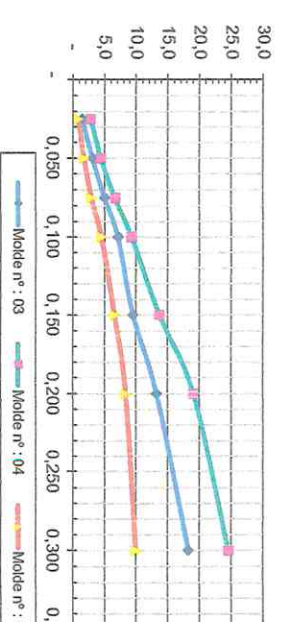
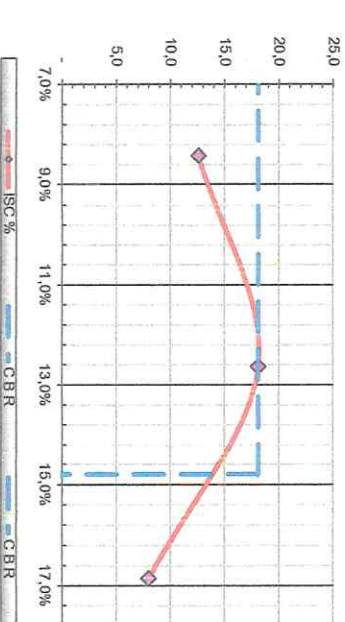
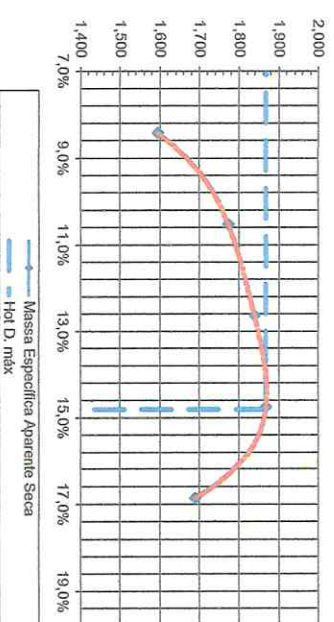
I-S-C ou CBR

18,1

AGUA DO SOLO: 360

ENG. CIVIL: JOÃO G. F. DOS SANTOS JUNIOR CREA: 5064045506

## GRAFICOS





**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

**ANÁLISE GRANULOMÉTRICA SIMPLES**

CLIENTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**  
OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA.**  
SERVIÇO: **SONDAGEM DE SUB - LEITO**  
COLETA: **NA RUA: ESTACIO DE SÁ**

Data: **03/04/2021**  
FURO: **01**

**1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA**

Cápsula n.º	11	9	10
Peso da Cápsula (g)	24,12	24,86	25,18
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	90,46	91,23	91,87
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	88,00	88,34	88,78
Peso da Água (g ou ml)	2,46	2,89	3,09
Peso do Solo Seco (g)	63,88	63,48	63,60
Umidade (%)	3,9	4,6	4,9
Umidade Média (g)	4,4		

**2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA**

Peso da Amostra Total Seca ao Ar (g)	2000,00
Peso do Material Seco Retido na # n.º10 (g)	399,82
Material Passando na # n.º10 (g)	1600,18
Material Seco Passando na # n.º10 (g)	1532,44
Peso da Amostra Total Seca (g)	1932,26

**3 - PENEIRAMENTO GROSSO**

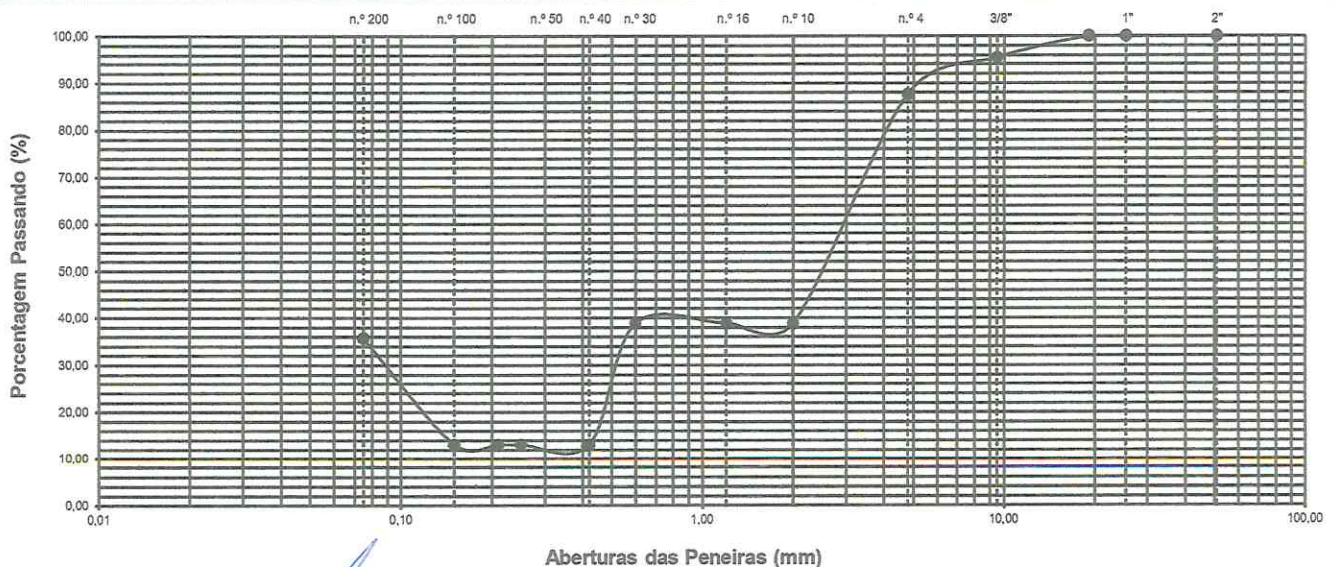
Peneiras	Material Retido			% da Amostra Total que Passa
	Peso (g)	% da Amostra Total	% Acumulada	
2" - 50,80 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
1" - 25,40 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4 - 19,10 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8" - 9,50 mm	88,25	4,57	4,57	95,43
n.º 4 - 4,80 mm	122,35	7,80	12,37	87,63
n.º10 - 2,00 mm	189,22	50,70	63,07	38,86

**4 - PENEIRAMENTO FINO**

Peso da Amostra Parcial Úmida (g) :				100,00		Peso da Amostra Parcial Seca (g):		95,77	
Peneiras				Material Retido			% da Amostra Parcial que Passa	% da Amostra Total que Passa	
				Peso (g)	% da Am. Parcial	% Acumulada			
n.º 16	-	1,20	mm		0,00	0,00	100,00	38,86	
n.º 30	-	0,60	mm		0,00	0,00	100,00	38,86	
n.º 40	-	0,42	mm	129,55	135,28	135,28	35,28	13,03	
n.º 60	-	0,25	mm		0,00	135,28	35,28	13,03	
n.º 70	-	0,21	mm		0,00	135,28	35,28	13,03	
n.º 100	-	0,15	mm		0,00	135,28	35,28	13,03	
n.º 200	-	0,075	mm	58,90	61,50	196,78	96,78	35,74	

**5 - RESUMO**

% Pedregulho > 4,80 mm	12,37	ÍNDICE DE GRUPO	CLASSIFICAÇÃO	
% Areia Grossa entre 4,80 e 2,00 mm	38,86		HRB	S.U.C.S
% Areia Média entre 2,00 e 0,42 mm	0,00			
% Areia Fina entre 0,42 e 0,075 mm	13,03			
% Passando na Peneira n.º 200	35,74			
Total	100,00	0	A-2-4	



**AMARILDO P. DO NASCIMENTO**  
LABORATORISTA

**ENG. CIVIL: JOÃO G.F. DOS SANTOS JUNIOR**  
CREA: 5064045506



# LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

Data: **03/04/2021**

ESTUDO: **SONDAGEM DE SUB - LEITO**

FURO: **Nº 01**

OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

PROF. **0,30 A 1,30**

COLETA: **NA RUA: ESTACIO DE SÁ**

## 1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula n.º	6	1	3	4	5
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	34,67	35,33	35,87	34,67	36,23
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	27,43	27,54	27,56	26,44	27,21
Peso da Cápsula (g)	5,99	6,11	5,52	5,66	7,28
Peso da Água (g ou ml)	7,24	7,79	8,31	8,23	9,02
Peso do solo Seco (g)	21,44	21,43	22,04	20,78	19,93
Umidade (%)	33,77	36,35	37,70	39,61	45,26
N.º de Golpes	50	38	30	20	10
k	1,11	1,07	1,03	0,97	0,87
LIMITE DE LIQUIDEZ	<b>37,62</b>	<b>38,80</b>	<b>38,79</b>	<b>38,25</b>	<b>39,23</b>

## 2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Capsula N.º	11	7	12	9	10
Peso da Cápsula+Solo Úmido (g)	25,34	24,76	24,89	23,98	25,68
peso da cápsula+solo seco (g)	20,90	20,66	18,23	19,81	20,43
Peso da Cápsula (g)	5,52	5,53	5,99	5,81	3,00
Peso da Água (g ou ml)	4,44	4,10	6,66	4,17	5,25
Peso do Solo Seco (g)	15,38	15,13	12,24	14,00	17,43
LIMITE DE PLASTICIDADE	<b>28,87</b>	<b>27,10</b>	<b>28,72</b>	<b>29,79</b>	<b>30,12</b>

## 3 - RESUMO

LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	<b>38,5</b>
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	<b>28,9</b>
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	<b>9,6</b>

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

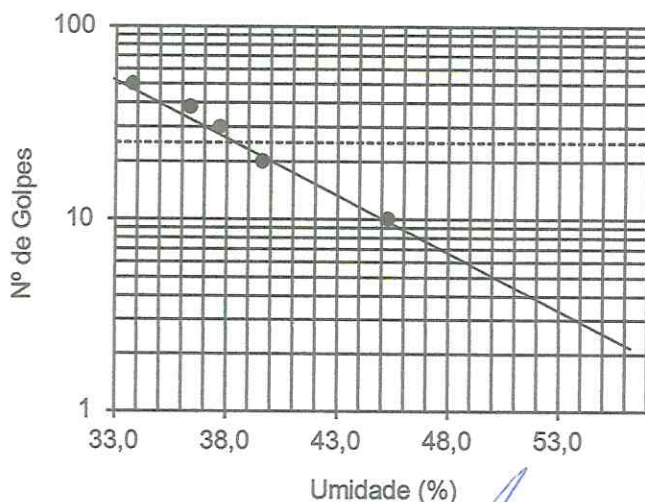
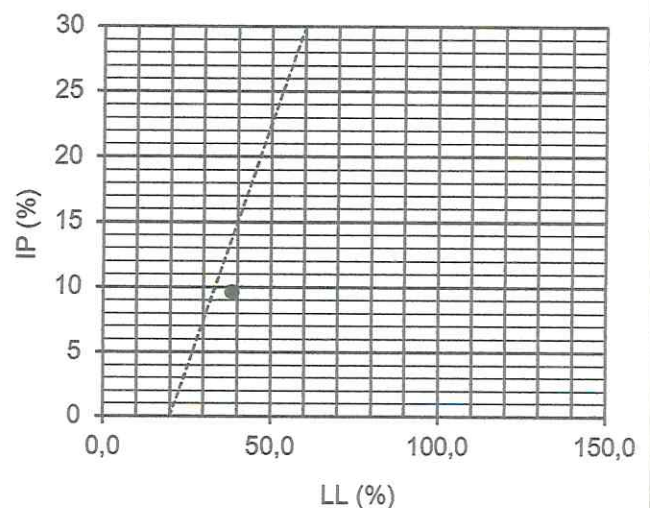


GRAFICO DE PLASTICIDADE



AMARILDO P. DO NASCIMENTO  
LABORATORISTA

ENG. CIVIL: JOÃO G. F. DOS SANTOS JUNOR  
CREA: 5064045506