ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA SIMPLES

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA
ESTUDO: SONDAGEM DE SUB-LEITO
COLETA: NO ENCONTRO DAS RUAS: "E" PROGETADA C/ OSVALDO ALVAREZ DE CAMPOS

Data: 26/07/2017
FURO: 04
PROF: 0,20 A 0,95
BAIRRO: JARDIM VILAGE

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	21	22	23
Peso da Cápsula (g)	22,03	29,98	32,02
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	89,10	89,12	89,17
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	86,73	85,84	85,87
Peso da Água (g)	2,45	3,28	3,30
Peso do Solo Seco (g)	64,70	55,86	53,85
Umidade (%)	3,8	4,3	4,8
Umidade Média (%)	4,4		

2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA

Peso da Amostra Total Recebida (g)	2000,00
Peso do Material Seco Retido na # n.º10 (g)	229,90
Material Passando na # n.º10 (g)	1771,05
Material Seco Passando na # n.º10 (g)	1667,15
Peso da Amostra Total Seca (g)	1896,14

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

Peneiras	Material Retido: Peso (g)	% da Amostra Total	% Acumulada	% da Amostra Total que Passa
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	32,90	1,71	1,71	98,29
n.º4 - 4,80 mm	72,15	7,80	9,51	90,49
n.º10 - 2,00 mm	123,90	50,70	60,21	39,79

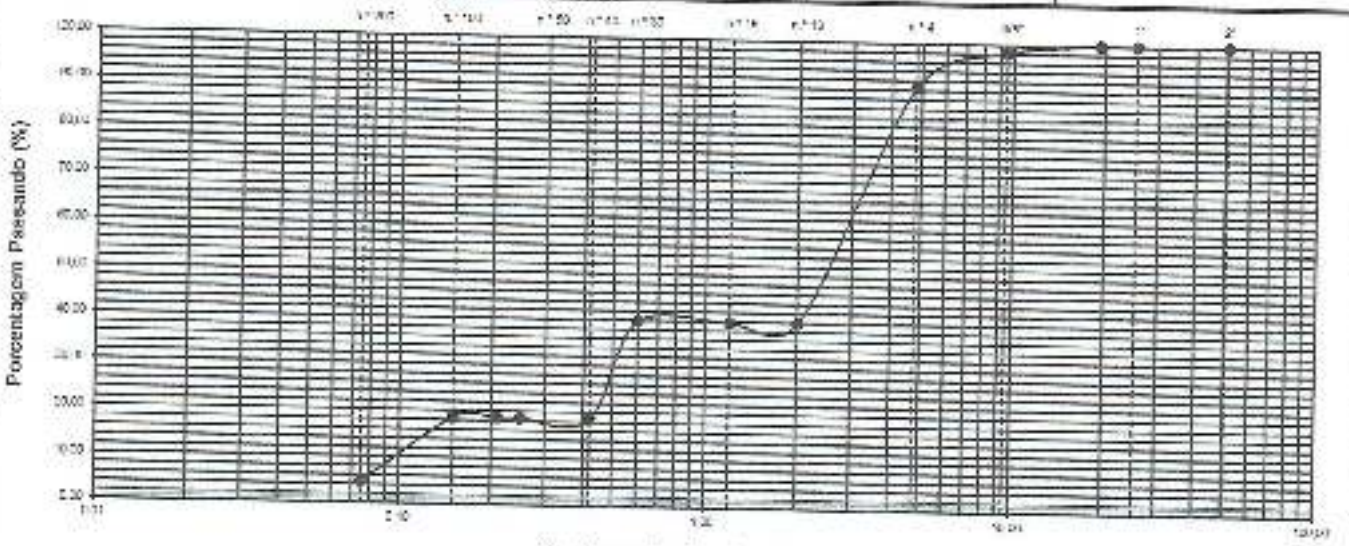
4 - PENEIRAMENTO FINO

Peso da Amostra Parcial Úmida (g): 100,00
Peso da Amostra Parcial Seca (g): 95,85

Peneiras	Material Retido: Peso (g)	% da Am. Parcial	% Acumulada	% da Amostra Parcial que Passa	% da Amostra Total que Passa
n.º16 - 1,20 mm		0,00	0,00	100,00	39,79
n.º30 - 0,60 mm		0,00	0,00	100,00	39,79
n.º40 - 0,42 mm	51,05	53,27	53,27	46,73	18,59
n.º60 - 0,25 mm		0,00	53,27	46,73	18,59
n.º80 - 0,21 mm		0,00	53,27	46,73	18,59
n.º100 - 0,15 mm		0,00	53,27	46,73	18,59
n.º200 - 0,075 mm	33,60	35,27	88,54	11,46	4,56

5 - RESUMO

		Índice de Grupo	Classificação HRB	Classificação S.U.C.S
% Pedregulho > 4,80 mm	9,51	0	A.1B	
% Areia Grossa entre 4,80 e 2,00 mm	50,70			
% Areia Média entre 2,00 e 0,42 mm	0,00			
% Areia Fina entre 0,42 e 0,075 mm	35,23			
% Passando na Peneira n.º200	4,56			
Total	100,00			



LABORATORISTA: AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO

ENGENHEIRO

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA	Data:	25/07/2017
ESTUDO:	SONDAGEM DE SUB - LEITO	FURO:	Nº 04
COLETA:	ENCONTRO DAS RUAS: "E" PROGETADA C/ OSVALDO ALVAREZ DE CAMPOS	PROF.	0,20 A 0,95
BAIRRO:	JARDIM VILAGE		

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula Nº	21	22	23	24	25
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	28,79	28,66	29,23	29,17	29,73
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	22,25	21,89	22,11	21,97	21,66
Peso da Cápsula (g)	5,29	5,57	5,72	6,10	6,09
Peso da Água (g ou ml)	6,53	6,77	7,12	7,20	8,07
Peso do solo Seco (g)	15,97	16,32	16,39	15,87	15,57
Umidade (%)	40,89	41,48	43,44	45,37	51,83
Nº de Golpes	50	38	28	20	10
k	1,11	1,07	1,02	0,97	0,87
LIMITE DE LIQUIDEZ	45,56	44,28	44,22	43,82	44,93

2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula Nº	26	27	28	29	30
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	18,22	17,69	15,65	17,43	17,89
peso da cápsula + solo seco (g)	15,34	14,89	13,79	14,88	14,05
Peso da Cápsula (g)	6,22	6,38	8,03	5,83	3,00
Peso da Água (g ou ml)	2,88	2,80	4,86	2,55	3,84
Peso do Solo Seco (g)	9,12	8,51	5,76	9,05	11,05
LIMITE DE PLASTICIDADE	31,58	32,90	30,55	28,18	34,75

3 - RESUMO

LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	44,6
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	31,6
INDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	13,0

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

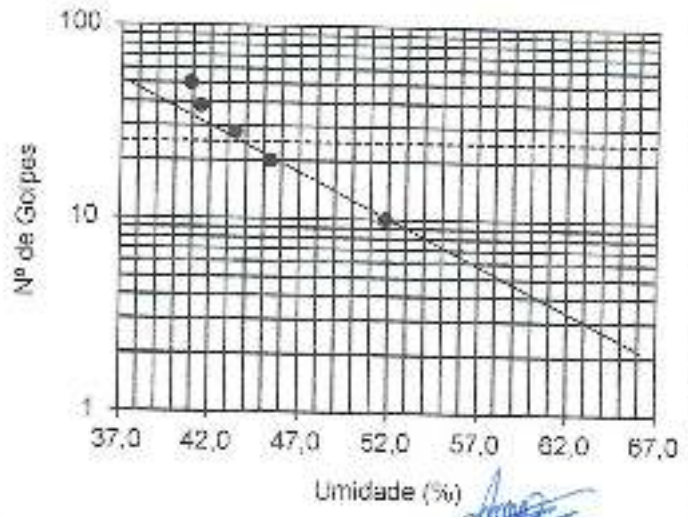
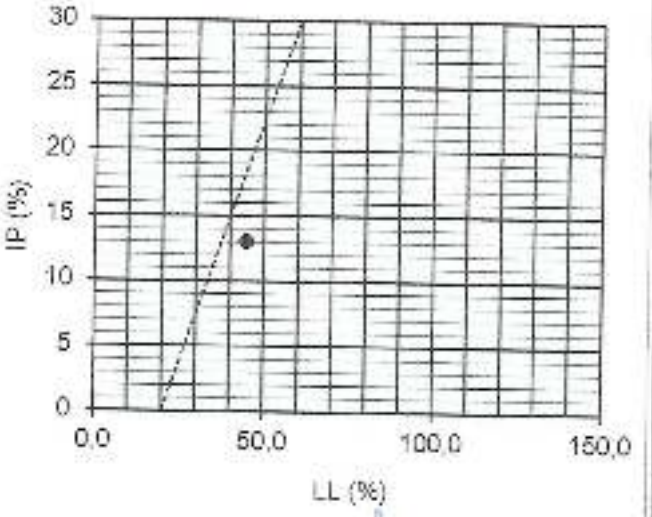


GRAFICO DE PLASTICIDADE



AMARILDO F. DO NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

PREFEITURA MUINCIPAL DE ARAPUTANGA

ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA NBR 9895/86

DNER ME 049/94

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA	ESTUDO	SONDAGEM DE SUB - LEITO	FURO:	04
SERVIÇO:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	LOCAL:	BAIRRO: JARDIM VILAGE	POSIÇÃO	EIXO
BAIRRO:	ENC. DAS RUAS: "E" PROG. C/ OSVALDO A.	PROFUNDIDADE :	0.20 A 0,85	ENERGIA:	NORMAL

Molde nº		molde nº 6	molde nº 7	molde nº 8	molde nº 9	molde nº 10
Solo úmido + molde	(g)	9045	9712	9602	9810	9770
Peso do molde	(g)	5570	5590	5430	5580	5600
Solo úmido	(g)	3775	4122	4502	4230	4190
Vol. do molde	(cm3)	2163	2152	2168	2163	2173
Dens. do solo úmido	(Kg/m3)	1.746	1.916	2.081	2.002	1.928
Dens. do solo seco	(Kg/m3)	1.596	1.828	1.782	1.870	1.685
Cápsula nº		21	24	20	22	19
Solo úmido + cápsula	(g)	100,56	101,13	99,87	99,69	100,23
Solo seco + cápsula	(g)	91,35	90,76	88,38	88,07	86,77
Peso da cápsula	(g)	23,53	26,10	24,94	25,35	25,00
Água	(g)	9,23	10,37	11,49	11,57	13,46
Solo seco	(g)	67,81	64,66	63,45	63,66	61,77
Umidade	%	13,6	16,0	18,1	18,2	21,8

EXPANSÃO

Data		molde nº 7			molde nº 8			molde nº 9		
		Altura inicial		113,50 mm	Altura inicial		113,60 mm	Altura inicial		113,80 mm
		Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão
		mm	mm	%	mm	mm	%	mm	mm	%
25/07/2017	21:45	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
26/07/2017	21:45	0,00		0,00			0,00			0,00
27/07/2017	21:45	0,00		0,00			0,00			0,00
28/07/2017	21:45	1,22	0,22	0,19	1,19	0,19	0,17	1,16	0,16	0,14

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração (mm)	Pol	Pressão Padrão Kg/cm2	molde nº 7 Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Calc.	Corrigida	ISC %	molde nº 8 Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Calc		ISC %	molde nº 9 Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Calc	Corrigida	ISC %
0,50	0,63	0,025		28				40				30			
1,00	1,27	0,050		48				68				52			
1,50	1,90	0,075		65				95				75			
2,00	2,54	0,100	70	92	11,53	16,4		122	15,20	21,7		98	12,26	17,0	
3,00	3,81	0,150		120			16,4	155			21,7	120			17,0
4,00	5,08	0,200	105	140	12,37	11,7		178	14,85	14,1		137	12,71	12,1	
8,00	7,62	0,300		165				200				155			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

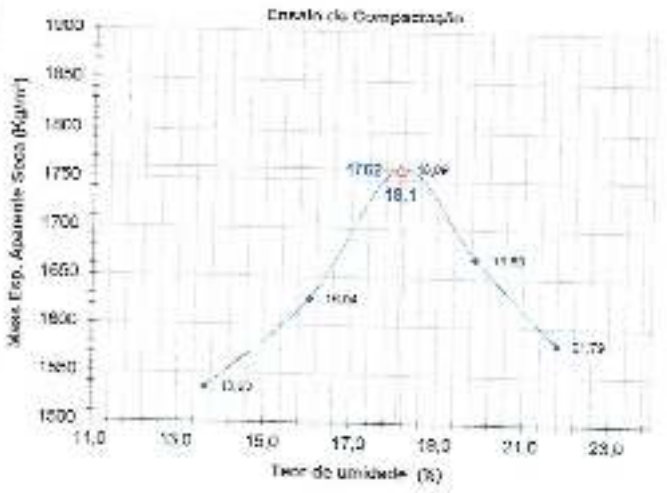
Umidade Ótima	18,1%	Recebimento:	25/07/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1,782 g/cm	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,17%	Data do ensaio:	25/07/2017
Índice de Suporte California - ISC	21,7%	Registro:	
Class. Do solo:	PEDREGULHO FINO C/ ARGILA	OPERADOR EQUIPE	GOLPES: 12 CAMADAS: 5

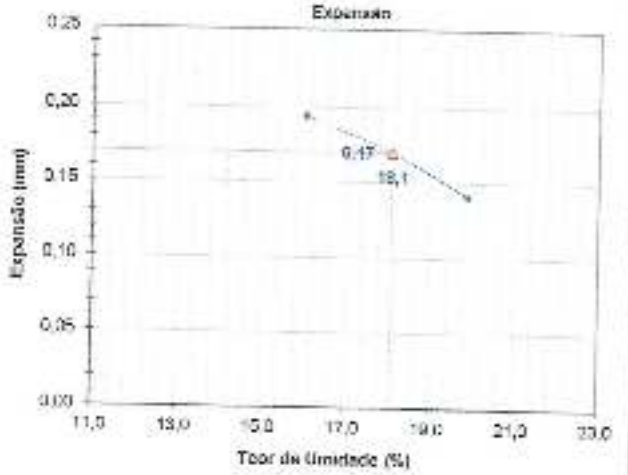
AMARILDO R. NASCIMENTO
LABORATORISTA

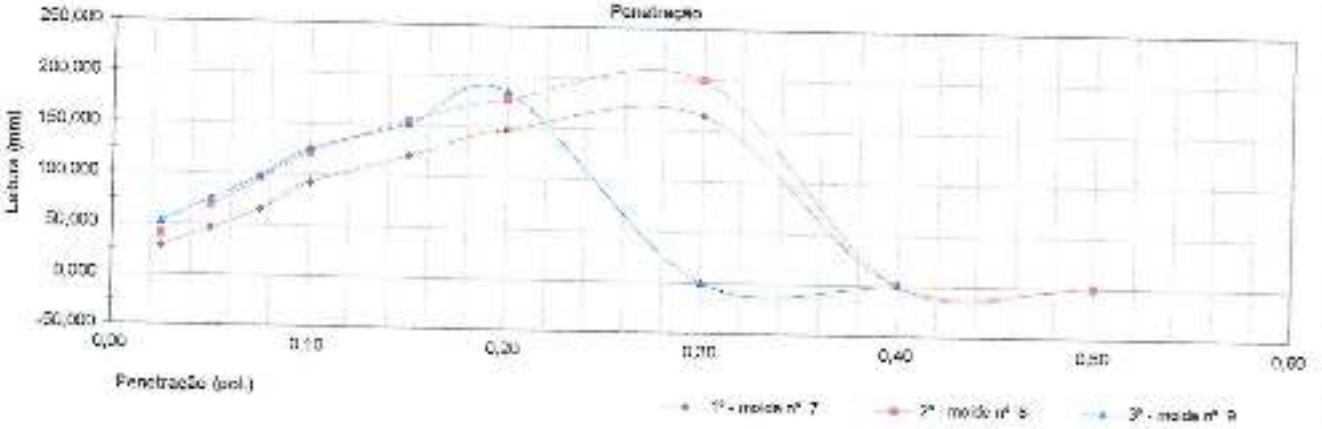
ENGENHEIRO

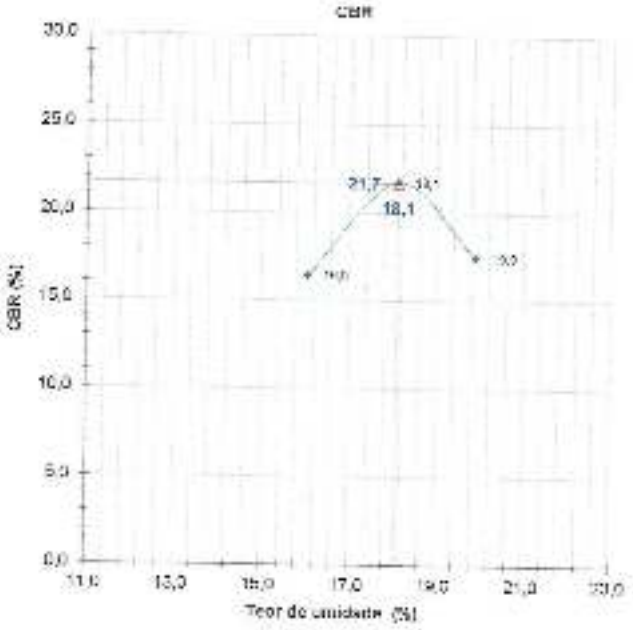
COLETA: NO ENCONTRO DAS RUAS: "E" PROGETADA C/ OSVALDO ALVAREZ DE CAMPOS

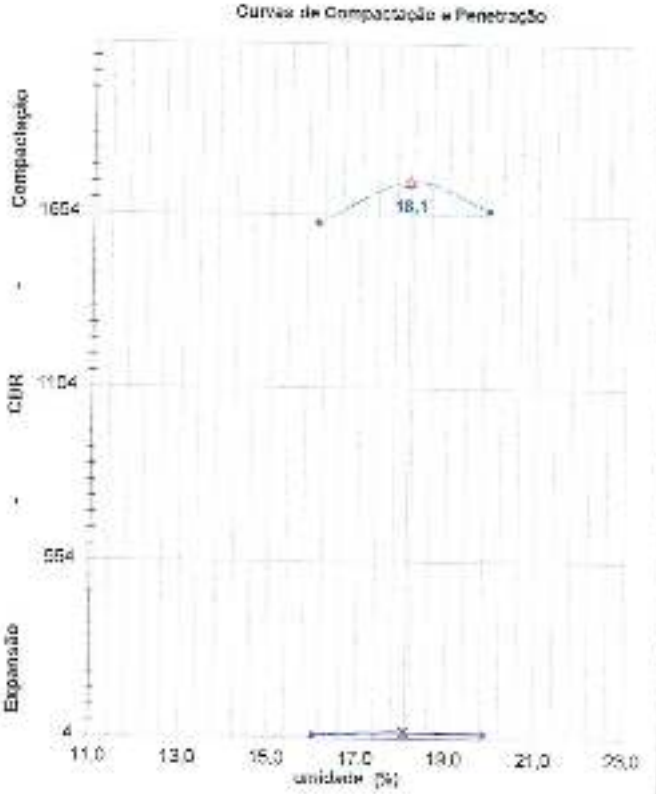
GRÁFICOS











TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, eletrônicos, fotográficos, fonográficos, videográficos. Vedada a memorização e/ou recuperação total ou parcial, bem como a inclusão em qualquer banco de dados. Proibida a cópia ou reprodução para fins comerciais, salvo por expressa autorização. A violação dos direitos autorais é punível como crime (arts. 184 e parágrafos do Código Penal) com pena de prisão e multa, busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei nº 9.610, de 19.02.1998, Lei dos Direitos Autorais).

PREFEITURA MUINCIPAL DE ARAPUTANGA

ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA NBR 9895/86

DNER ME 049/94

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA	ESTUDO	SONDAGEM DE SUB - LEITO	FURO:	07
SERVIÇO:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	LOCAL:	BAIRRO: JARDIM VILAGE	POSIÇÃO	EIXO
LOCAL:	ENC. DAS RUAS: "F" PROG. C/ MANOEL SOUZA	PROFUNDIDADE:	0,16 A 0,65	ENERGIA:	NORMAL

Molde nº		molde nº 1	molde nº 2	molde nº 3	molde nº 4	molde nº 5
Solo úmido + molde	(g)	9412	9775	10010	9645	9725
Peso do molde	(g)	5500	5540	5510	5510	5510
Solo úmido	(g)	3912	4235	4400	4135	4215
Vol. do molde	(cm3)	2177	2177	2177	2177	2177
Dens. do solo úmido	(Kg/m3)	1,797	1,946	2,021	2,037	1,936
Dens. do solo seco	(Kg/m3)	1,560	1,670	1,707	1,694	1,684
Cápsula nº		20	29	19	27	26
Solo úmido + cápsula	(g)	101,11	100,34	99,07	99,69	100,29
Solo seco + cápsula	(g)	91,95	90,55	88,23	87,04	90,88
Peso da cápsula	(g)	24,94	22,02	25,00	24,93	25,02
Água	(g)	9,45	9,69	11,04	12,04	10,41
Solo seco	(g)	69,72	68,64	63,23	62,41	65,86
Umidade	%	14,2	16,5	18,4	20,3	22,3

EXPANSÃO

Data		molde nº 2			molde nº 3			molde nº 4		
		Altura inicial		113,50 mm	Altura inicial		113,50 mm	Altura inicial		113,50 mm
		Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão
		mm	mm	%	mm	mm	%	mm	mm	%
28/07/2017	13:25	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
30/07/2017	13:25	0,00		0,00			0,00			0,00
31/07/2017	13:25	0,00		0,00			0,00			0,00
01/08/2017	13:25	1,13	0,13	0,11	1,15	0,15	0,13	1,15	0,15	0,13

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração (mm)	Pol.	Pressão Padrão Kg/cm2	molde nº 2 Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Calc.	Corrigida	ISC %	molde nº 3 Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Calc.		ISC %	molde nº 4 Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Calc.	Corrigida	ISC %
0,50	0,63	0,025		20				30				25			
1,00	1,27	0,050		45				58				38			
1,50	1,90	0,075		70				82				58			
2,00	2,54	0,100	70	85	11,90	16,9		112	14,00	20,0		68	8,52	12,1	
3,00	3,81	0,150		122			18,9	150			20,0	90			12,1
4,00	5,08	0,200	105	158	12,96	12,3		182	15,22	14,4		110	9,20	8,7	
5,00	7,62	0,300		192				218				132			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

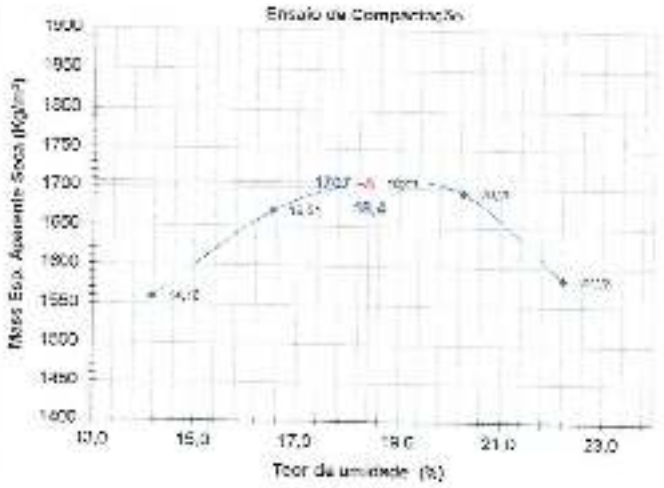
Umidade Ótima	18,4%	Recebimento	28/07/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1707 g/cm	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão:	0,12%	Data de ensaio:	28/07/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	20,0%	Registro:	
Clas. Durante:	PEDREGULHO FINO C/ ARGILA	OPERADOR/EQUIPE	GOLPES: 12 CAMADAS: 5

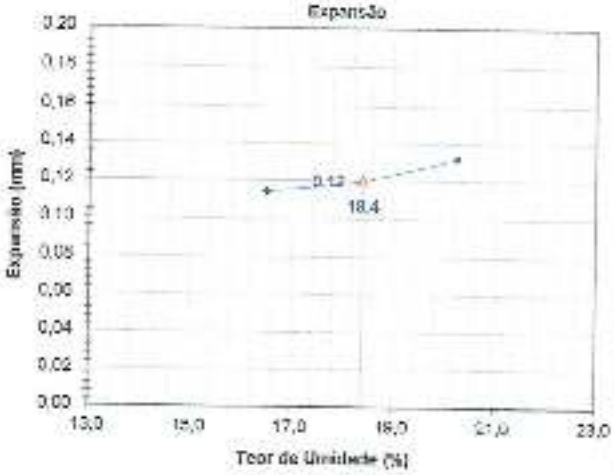
AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

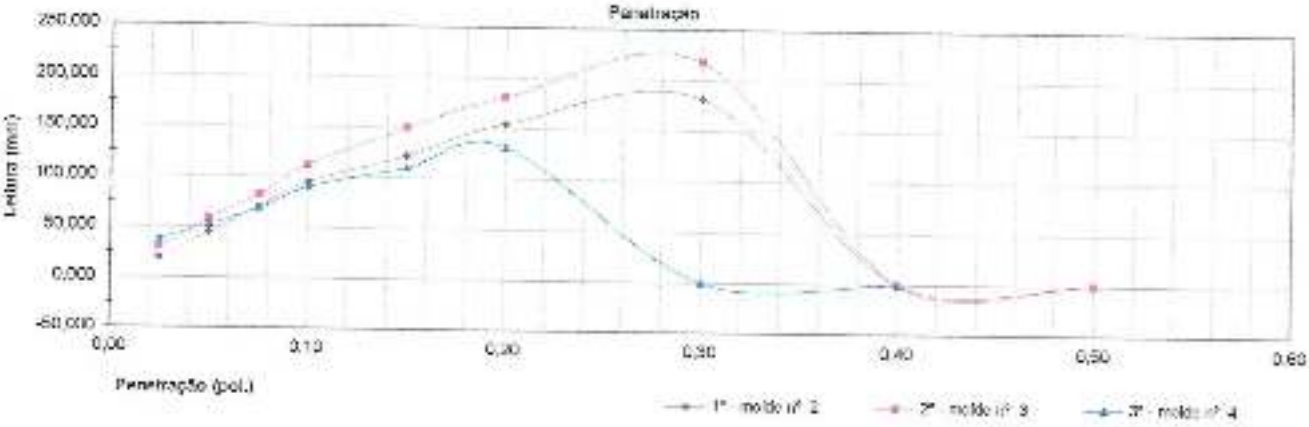
ENGENHEIRO

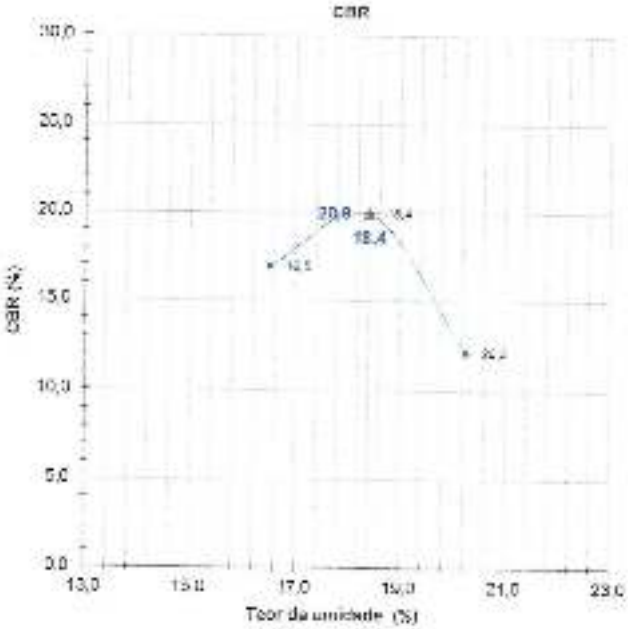
COLETA: NO ENCONTRO DAS RUAS: "F" PROGETADA C/ MANOEL SOUZA DOS SANTOS

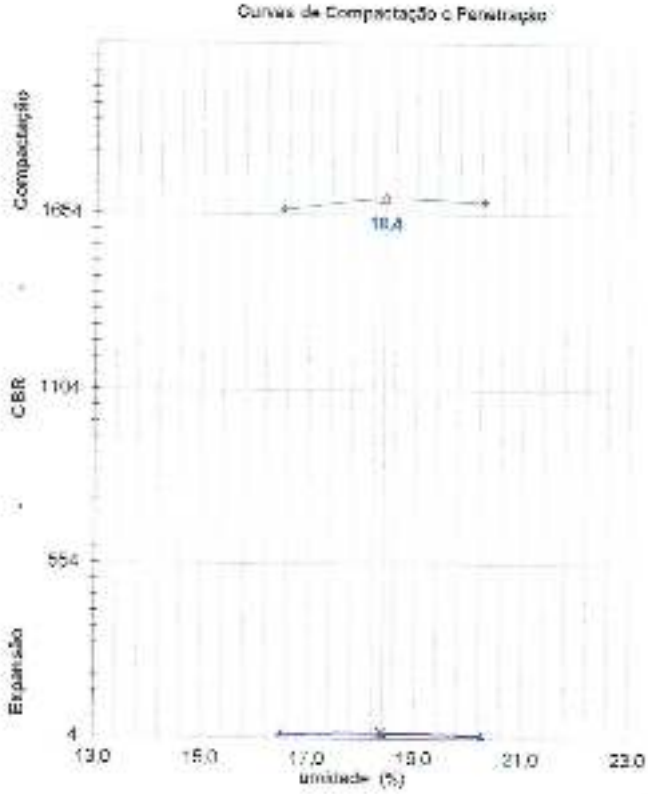
GRÁFICOS











TODOS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, eletrônicos, fotográficos, fonográficos, videográficos. Vedada a memorização em sistema de processamento de dados, bem como a tradução ou qualquer outra forma de processamento de textos. Cópias protegidas também na íntegra ou parcialmente por direitos autorais, conforme Lei 9.610 de 19/02/1998, Código Penal e Código Civil.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA SIMPLES

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA
ESTUDO: SONDAGEM DE SUB-LEITO
COLETA: ENCONTRO DAS RUAS: "F" PROGETADA C/ MANOEL SOUZA DOS SANTOS

Data: 29/07/2017
FURO: 07
PROF: 0,15 A 0,85
BAIRRO: JARDIM VILAGE

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	17	18	23
Peso da Cápsula (g)	25,89	24,83	32,02
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	86,98	87,45	87,95
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	83,68	84,12	84,73
Peso da Água (g ou ml)	3,32	3,33	3,22
Peso do Solo Seco (g)	58,00	59,49	52,71
Umidade (%)	5,7	5,6	6,1
Umidade Média (%)	5,8		

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.10 (g)	272,11
Material Passando na # n.10 (g)	1727,89
Material Seco Passando na # n.10 (g)	1833,01
Peso da Amostra Total Seca (g)	1905,12

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" - 9,52 mm	46,82	2,46	2,46	97,54
n.º 4 - 4,80 mm	80,79	7,90	10,29	89,74
n.º 10 - 2,00 mm	144,50	50,70	60,98	39,04

4 - PENEIRAMENTO FINO

Peso da Amostra Parcial Úmida (g): 100,00
Peso da Amostra Parcial Seca (g): 94,51

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	39,04
n.º 30 - 0,60 mm		0,00	0,00	100,00	39,04
n.º 40 - 0,42 mm	63,15	66,82	66,82	33,18	12,95
n.º 50 - 0,30 mm		0,00	66,82	33,18	12,95
n.º 70 - 0,21 mm		0,00	66,82	33,18	12,95
n.º 100 - 0,15 mm		0,00	66,82	33,18	12,95
n.º 200 - 0,075 mm	55,00	58,20	125,01	-25,01	-9,77

5 - RESUMO

		ÍNDICE DE GRUPO	CLASSIFICAÇÃO HRB	CLASSIFICAÇÃO S.U.C.S
% Pedregulho n.º 4,80 mm	10,26	0	A.1B	
% Areia Grossa entre 4,80 e 2,00 mm	50,70			
% Areia Média entre 2,00 e 0,42 mm	0,00			
% Areia Fina entre 0,42 e 0,075 mm	29,30			
% Passando na Peneira n.º 200	-9,77			
Total	100,00			

LABORATORISTA: AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO

ENGENHEIRO

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARPUTANGA	Data:	29/07/2017
ESTUDO:	SONDAGEM DE SUB - LEITO	FURO:	Nº 07
COLETA:	ENCONTRO DAS RUAS: "F" PROGETADA C/ MANOEL SOUZA DOS SANTOS	PROF.	0,15 A 0,85
BAIRRO:	JARDIM VILAGE		

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Capsula nº	12	15	17	18	20
Peso da Capsula + Solo Úmido (g)	29,43	30,31	28,88	29,69	30,05
Peso da Capsula + Solo Seco (g)	23,31	23,87	22,77	22,89	22,34
Peso da Capsula (g)	5,99	6,21	6,40	6,28	6,23
Peso da Água (g ou ml)	6,12	6,64	6,11	6,80	7,71
Peso do Solo Seco (g)	17,32	17,46	16,37	16,61	16,11
Umidade (%)	35,33	38,03	37,32	40,94	47,86
Nº de Golpes	48	38	28	22	10
k	1,11	1,07	1,02	0,98	0,87
LIMITE DE LIQUIDEZ	39,12	40,60	37,99	40,13	41,48

2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Capsula Nº	11	14	13	16	19
Peso da Capsula + Solo Úmido (g)	18,58	17,99	18,23	18,78	19,08
peso da capsula + solo seco (g)	15,68	15,11	14,11	15,88	14,98
Peso da Capsula (g)	5,52	5,70	5,21	5,50	3,00
Peso da Água (g ou ml)	2,90	2,88	4,12	2,90	4,10
Peso do Solo Seco (g)	10,14	9,41	8,90	10,38	11,98
LIMITE DE PLASTICIDADE	28,60	30,61	28,11	27,94	34,22

3 - RESUMO

LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	39,9
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	30,2
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	9,7

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

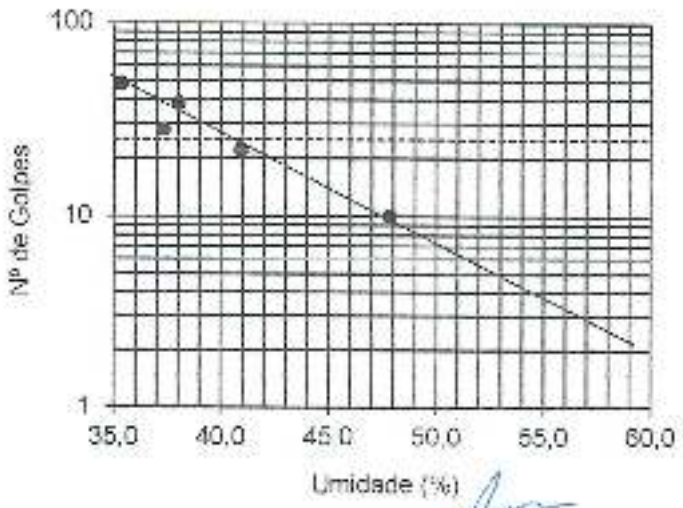
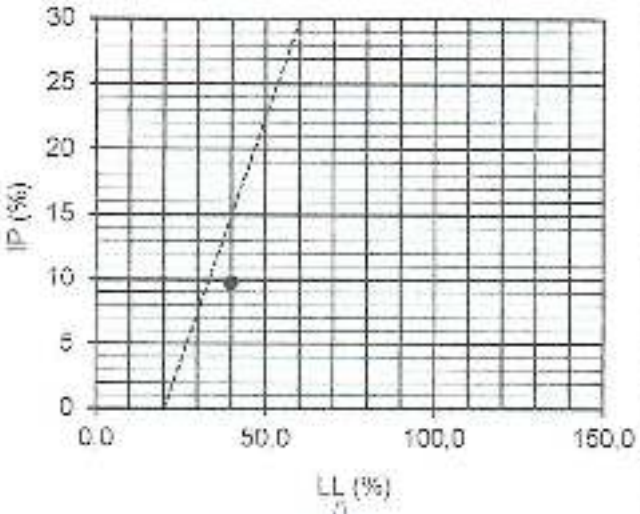


GRAFICO DE PLASTICIDADE



AMARILDO P. DO NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

PREFEITURA MUINCIPAL DE ARAPUTANGA

ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA NBR 9895/86

DNER ME 049/94

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA	ESTUDO	SONDAGEM DE SUB - LEITO	FURO:	03
SERVIÇO:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	LOCAL:	BAIRRO: JARDIM VILAGE	POSIÇÃO	EIXO
COLETA:	ENCONTRO DAS RUAS: "P"PROG. C/ ARTUR F.	PROFUNDIDADE :	0,20 A 0,65	ENERGIA:	NORMAL

Molde nº		molde nº 6	molde nº 10	molde nº 11	molde nº 15	molde nº 1
Solo úmido + molde	(g)	9422	9785	10045	10079	9862
Peso do molde	(g)	5570	5580	5580	5500	5000
Solo úmido	(g)	3852	4205	4465	4579	4862
Vol. do molde	(cm3)	2163	2173	2161	2170	2197
Dens. do solo úmido	(Kg/m3)	1,781	1,935	2,080	2,110	1,990
Dens. do solo seco	(Kg/m3)	1,570	1,677	1,770	1,765	1,643
Cápsula nº		8	7	8	1	20
Solo úmido + cápsula	(g)	101,26	99,67	100,11	101,12	100,06
Solo seco + cápsula	(g)	87,29	85,80	88,21	89,17	87,06
Peso da cápsula	(g)	27,05	25,25	27,02	28,07	24,04
Água	(g)	13,97	13,87	10,90	11,95	13,01
Solo seco	(g)	60,24	64,55	61,19	61,10	62,11
Umidade	%	19,4	16,4	17,8	19,6	21,0

EXPANSÃO

Data		molde nº 10			molde nº 11			molde nº 15		
		Altura inicial:		113,50 mm	Altura inicial:		113,50 mm	Altura inicial:		113,50 mm
		Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão
		mm	mm	%	mm	mm	%	mm	mm	%
22/07/2017	20:25	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
23/07/2017	20:25	0,00		0,00			0,00			0,00
24/07/2017	20:25	0,00		0,00			0,00			0,00
25/07/2017	20:25	1,16	0,16	0,14	1,15	0,10	0,13	1,16	0,16	0,14

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração (mm)	Pn	Pressão Padrão Kg/cm2	molde nº 10 Leitura (mm)	Pres. (Kg/cm2) Calc.	Pres. (Kg/cm2) Corrigida	ISC %	molde nº 11 Leitura (mm)	Pres. (Kg/cm2) Calc.	Pres. (Kg/cm2)	ISC %	molde nº 15 Leitura (mm)	Pres. (Kg/cm2) Calc.	Pres. (Kg/cm2) Corrigida	ISC %
0,50	0,63	0,025		22				40				18			
1,00	1,27	0,050		38				56				28			
1,50	1,90	0,075		55				80				40			
2,00	2,54	0,100	70	75	9,40	13,4		112	14,02	20,0		58	7,27	10,3	
3,00	3,81	0,150		92			13,4	140			20,0	75			10,3
4,00	5,08	0,200	105	118	8,83	8,4		165	10,38	10,1		90	6,19	7,8	
5,00	7,62	0,300		140				192				116			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

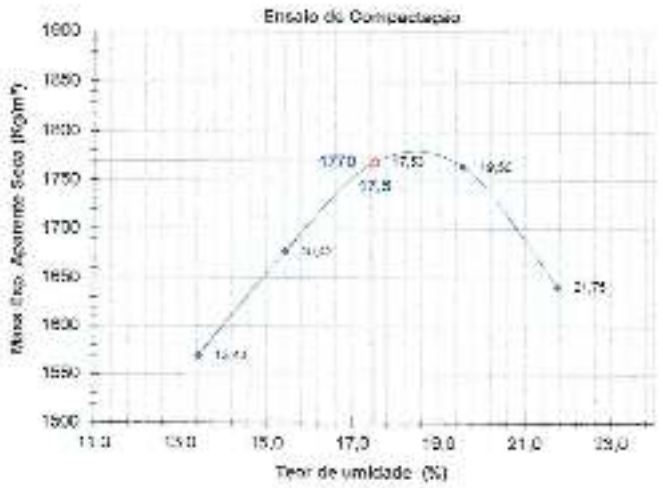
Umidade Ótima	17,4%	Recebimento	22/07/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1770 g/cm	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,13%	Data de ensaio:	22/07/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	20,0%	Registro:	
Class. Di Kolor	PEDREGULHO FINO C/ ARGILA	OPERADOR:EQUIPE	GOLPES: 12 CAMADA: 5

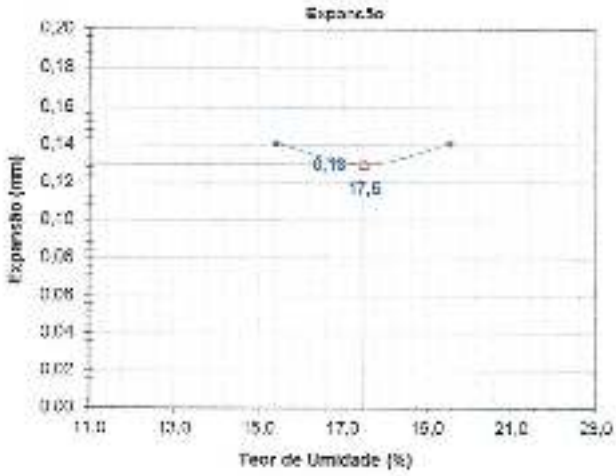
AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

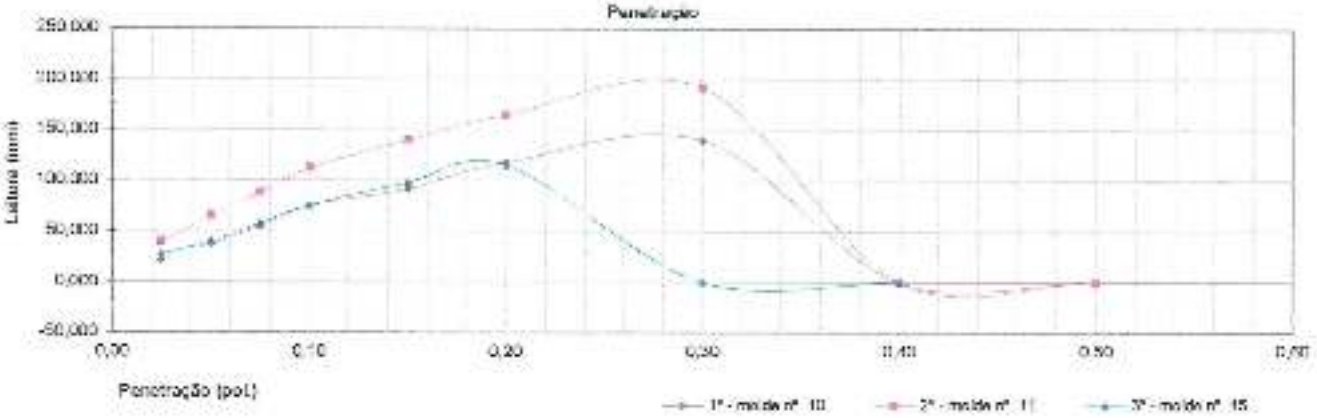
ENGENHEIRO

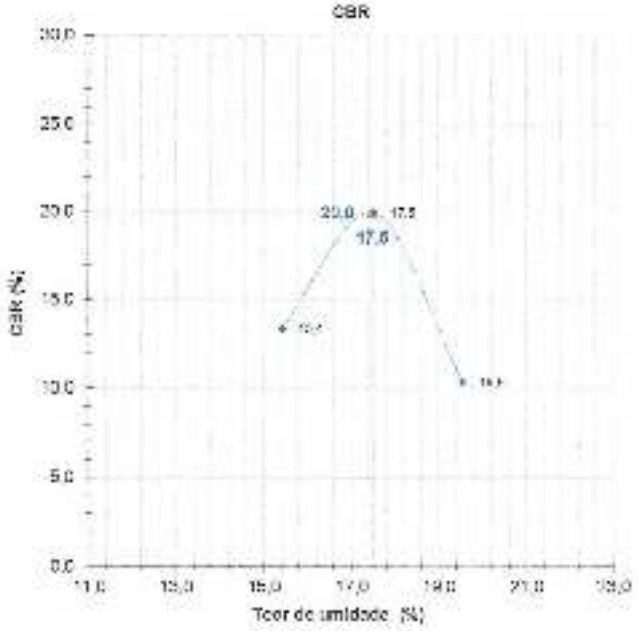
COLETA: NO ENCONTRO DAS RUAS: "P" PROGETADA C/ ARTUR FRANCISCO XAVIER

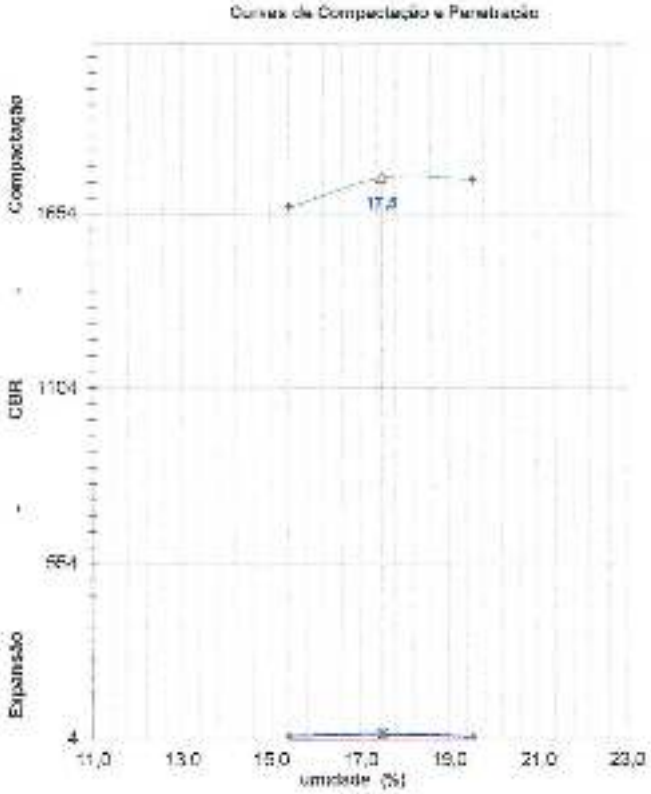
GRÁFICOS











TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, compreendendo por sistemas gráficos, microfilmicos, fotográficos, xerográficos, fonográficos, videográficos, vedada a memorização e/ou recuperação total ou parcial, bem como a inclusão em qualquer parte deste texto de qualquer dado ou processamento de dados. Estas proibições aplicam-se também às características gráficas deste texto. A violação dos direitos autorais acima referidos é punida pelo Código Penal, com pena de prisão e multa, cumulativamente ou não, e ainda a apreensão e indenização civil nos termos da Lei 5.988, de 14.12.1973 (Lei dos Direitos Autorais).

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ANÁLISE GRANULOMETRICA SIMPLES

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA	Data:	22/07/2017
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	FURO:	03
ESTUDO:	SONDAGEM DE SUB-LEITO	PROF:	0,20 A 0,85
COLETA:	ENCONTRO DAS RUAS: "P" PROGETADA C/ ARTUR FRANCISCO XAVIER	BAIRRO:	JARDIM VILAGE

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula n.º	22	23	26
Peso da Cápsula (g)	20,36	32,02	29,42
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	90,18	89,59	90,08
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	87,68	87,05	87,55
Peso da Água (g) (a-c)	2,51	2,54	2,53
Peso do Solo Seco (g)	68,32	55,03	58,13
Umidade (%)	4,3	4,6	4,5
Umidade Média (%)	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)	203,70
Material Passando na #n.º10 (g)	1796,30
Material Seco Passando na #n.º10 (g)	1721,26
Peso da Amostra Total Seca (g)	1924,46

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

Peneiras	Material Retido: Peso (g)	% da Amostra Total	% Acumulada	% da Amostra Total que Passa
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	29,05	1,51	1,51	98,49
n.º4 - 4,80 mm	62,80	7,80	9,31	90,69
n.º10 - 2,00 mm	111,25	50,70	60,01	39,99

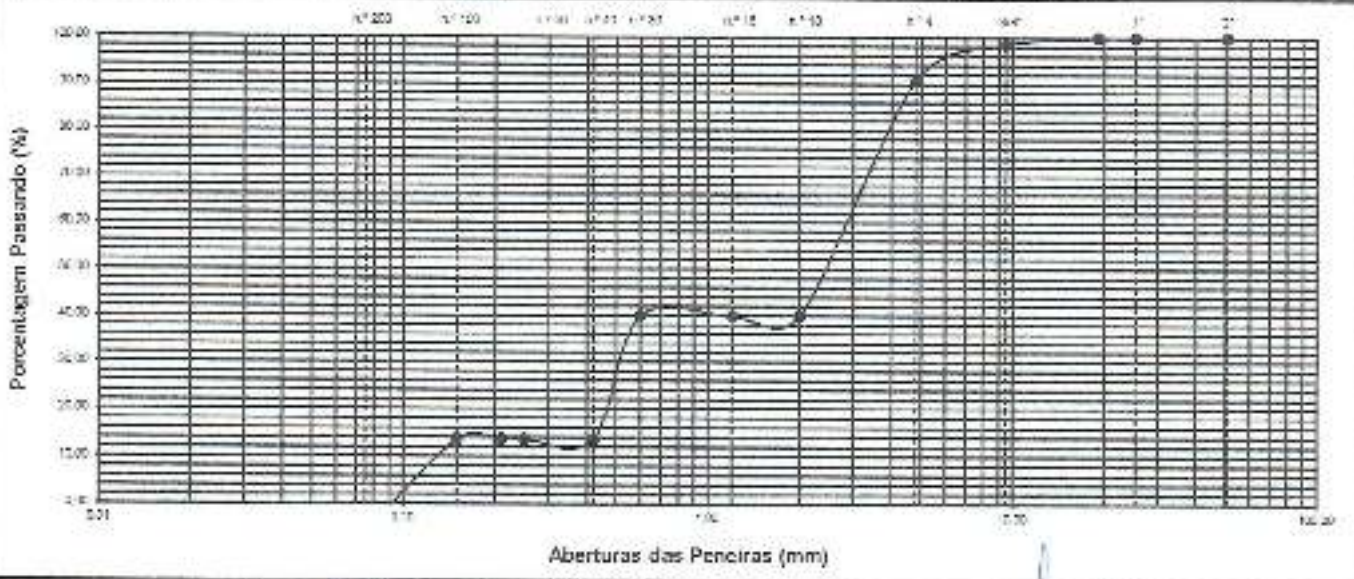
4 - PENEIRAMENTO FINO

Peso da Amostra Parcial Úmida (g): 100,00 — Peso da Amostra Parcial Seca (g): 95,80

Peneiras	Material Retido: Peso (g)	% da Am. Parcial	% Acumulada	% da Amostra Parcial que Passa	% da Amostra Total que Passa
n.º16 - 1,20 mm		0,00	0,00	100,00	39,99
n.º30 - 0,60 mm		0,00	0,00	100,00	39,99
n.º40 - 0,42 mm	63,00	65,62	65,62	34,18	13,67
n.º60 - 0,25 mm		0,00	65,62	34,18	13,67
n.º80 - 0,18 mm		0,00	65,62	34,18	13,67
n.º100 - 0,15 mm		0,00	65,62	34,18	13,67
n.º200 - 0,075 mm	47,25	49,32	115,14	-15,14	-6,05

5 - RESUMO

		Índice de Grupo	Classificação HRB	Classificação S.U.C.S
% Pedregulho > 4,80 mm	9,31	0	A.1B	
% Areia Grossa entre 4,80 e 2,00 mm	50,70			
% Areia Média entre 2,00 e 0,42 mm	0,00			
% Areia Fina entre 0,42 e 0,075 mm	33,94			
% Passando na Peneira n.º 200	-6,05			
Total	100,00			



LABORATORISTA: AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO

ENGENHEIRO

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA	Data:	23/07/2017
ESTUDO:	SONDAGEM DE SUB - LEITO	FURO:	Nº 03
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	PROF.	0,20 A 0,85
COLETA:	NO ENCONTRO DAS RUAS: "P" PROGETADA C/ ARTUR FRANCISCO XAVIER		
BAIRRO:	JARDIM VILAGE		

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Capsula Nº	11	12	13	14	15
Peso da Capsula + Solo Umido (g)	29,23	29,79	27,98	28,67	29,24
Peso da Capsula + Solo Seco (g)	22,86	21,78	21,67	21,39	21,23
Peso da Capsula (g)	5,52	5,99	5,21	5,70	6,21
Peso da Agua (g ou ml)	6,55	7,01	6,31	7,28	8,01
Peso do Solo Seco (g)	17,16	15,79	16,46	15,69	15,02
Umidade (%)	38,17	44,40	38,34	46,40	53,33
Nº de Golpes	50	36	32	20	10
k	1,11	1,07	1,04	0,97	0,87
LIMITE DE LIQUIDEZ	42,53	47,39	39,84	44,61	46,23

2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Capsula Nº	21	23	22	24	25
Peso da Capsula + Solo Umido (g)	17,85	17,67	16,19	18,56	16,98
Peso da capsula + solo seco (g)	14,95	15,05	14,33	15,44	13,55
Peso da Capsula (g)	6,29	5,72	5,57	6,10	3,00
Peso da Agua (g ou ml)	2,90	2,62	3,86	3,12	3,43
Peso do Solo Seco (g)	8,69	9,33	8,76	9,34	10,55
LIMITE DE PLASTICIDADE	33,37	28,08	25,85	33,40	32,51

3 - RESUMO

LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	44,2
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	28,3
INDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	15,9

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

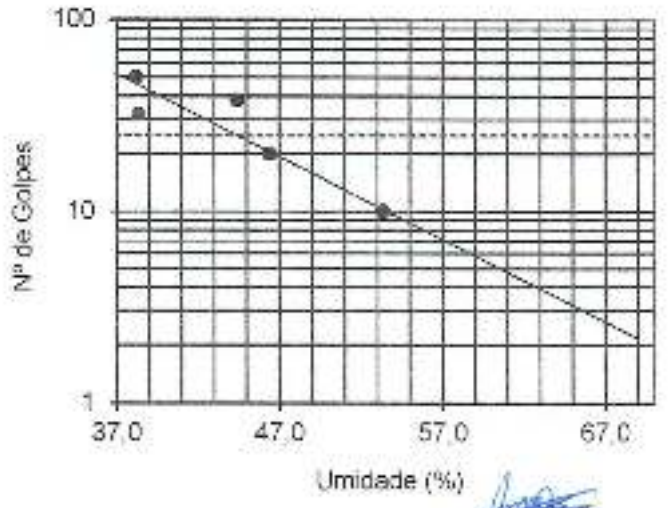
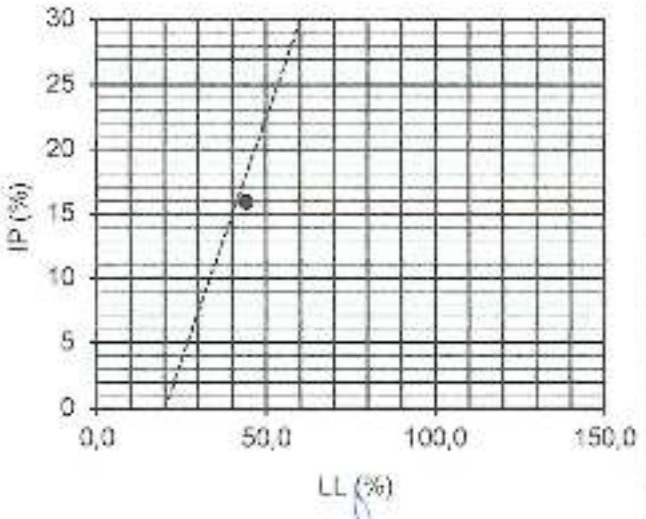


GRAFICO DE PLASTICIDADE



AMARILDO PEDRO NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

PREFEITURA MUINCIPAL DE ARAPUTANGA

ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA NBR 9895/88

DNER ME 049/94

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA	ESTUDO: SONDAGEM DE SUB - LEITO	FURO: 01
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	LOCAL: BAIRRO: JARDIM VILAGE	POSIÇÃO: EIXO
LOCAL:	ENCONTRO DAS RUAS: "Q"PROG. C/ ARTUR F.	PROFUNDIDADE: 0.15 A 0.75	ENERGIA: NORMAL

Molde nº		molde nº 6	molde nº 7	molde nº 8	molde nº 9	molde nº 10
Solo úmido + molde	(g)	9722	9809	9882	9755	9581
Peso do molde	(g)	5570	5590	5490	5590	5580
Solo úmido	(g)	4152	4095	4402	4175	4001
Vol. do molde	(cm3)	2100	2107	2103	2103	2103
Dens. do solo úmido	(Kg/m3)	1,988	1,949	2,096	1,980	1,841
Dens. do solo seco	(Kg/m3)	1,491	1,601	1,753	1,619	1,516
Cápsula nº		2	3	4	5	6
Solo úmido + cápsula	(g)	99,07	100,19	100,79	99,79	99,98
Solo seco + cápsula	(g)	91,15	90,21	89,65	88,22	87,12
Peso da cápsula	(g)	25,20	25,74	25,14	26,02	27,05
Água	(g)	8,72	9,98	11,21	11,57	12,86
Solo seco	(g)	65,95	64,47	64,41	60,20	60,07
Umidade	%	13,2	15,5	17,4	19,2	21,4

EXPANSÃO

Data		molde nº 7			molde nº 8			molde nº 9		
		Altura inicial		113,50 mm	Altura inicial		113,00 mm	Altura inicial		113,00 mm
		Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão
		mm	mm	%	mm	mm	%	mm	mm	%
22/07/2017	20:25	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
23/07/2017	20:25	0,00		0,00			0,00			0,00
24/07/2017	20:25	0,00		0,00			0,00			0,00
25/07/2017	20:25	1,21	0,21	0,19	1,27	0,27	0,24	1,18	0,19	0,17

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração (mm)	Pe.	Pressão Padrão (Kg/cm2)	molde nº 7 Leitura (mm)	Pressão (Kg/cm2) Calc.	Corrigida	ISC %	molde nº 8 Leitura (mm)	Pressão (Kg/cm2) Calc.		ISC %	molde nº 9 Leitura (mm)	Pressão (Kg/cm2) Calc.	Corrigida	ISC %
0,50	0,63	0,025		22				38				19			
1,00	1,27	0,050		45				60				29			
1,50	1,90	0,075		62				82				35			
2,00	2,54	0,100	70	87	10,27	14,6		105	13,16	18,7		48	8,01	11,6	
3,00	3,81	0,150		105			14,6	128			18,7	65			11,6
4,00	5,08	0,200	105	125	13,45	19,1		152	12,71	18,1		82	9,85	14,0	
5,00	7,62	0,300		148				177				105			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

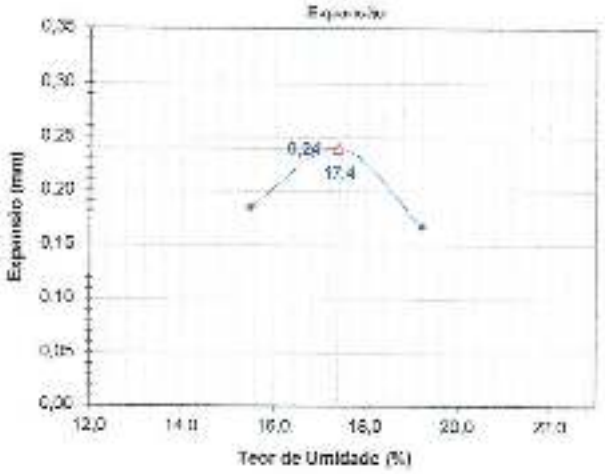
Umidade Ótima	17,4%	Recebimento	22/07/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1,753 g/cm	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,24%	Data do ensaio:	22/07/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	18,7%	Registro	
Clas. Do solo: MATERIAL ARGILOSO		OPERADOR:EQUIPE	GOLPES: 12 CAMADAS: 5

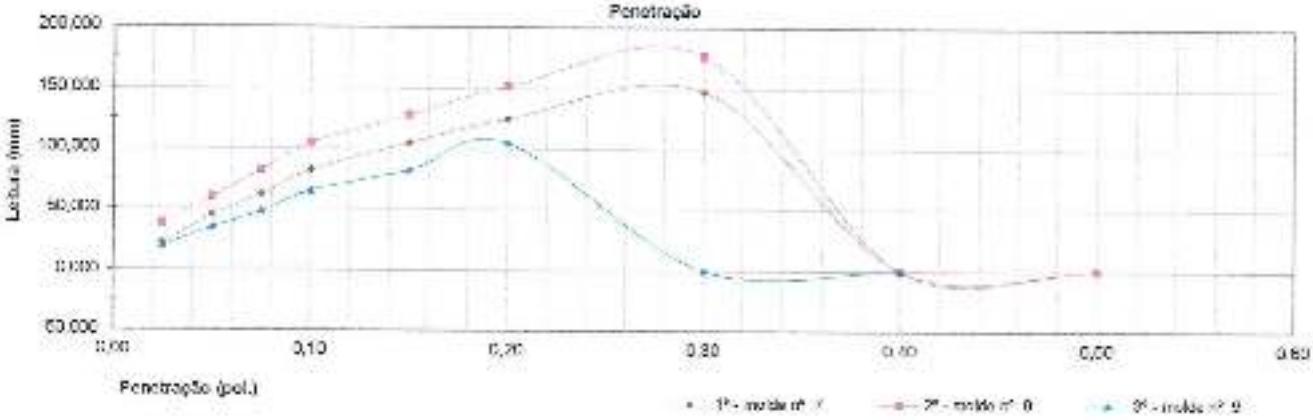
AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

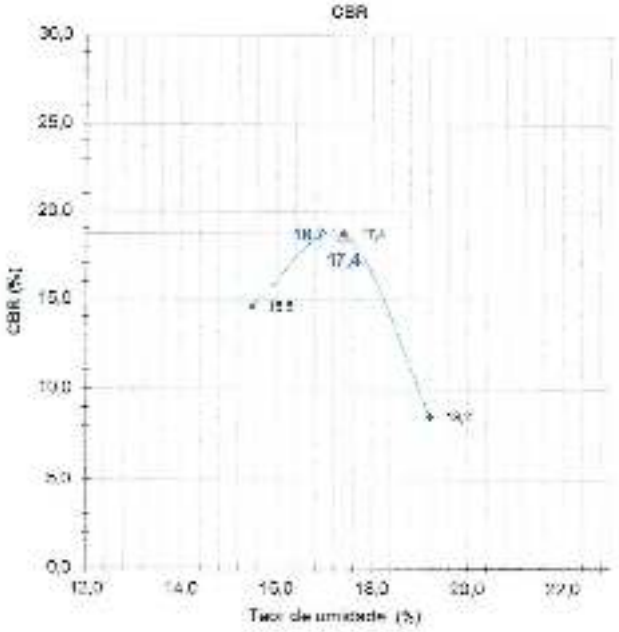
ENGENHEIRO

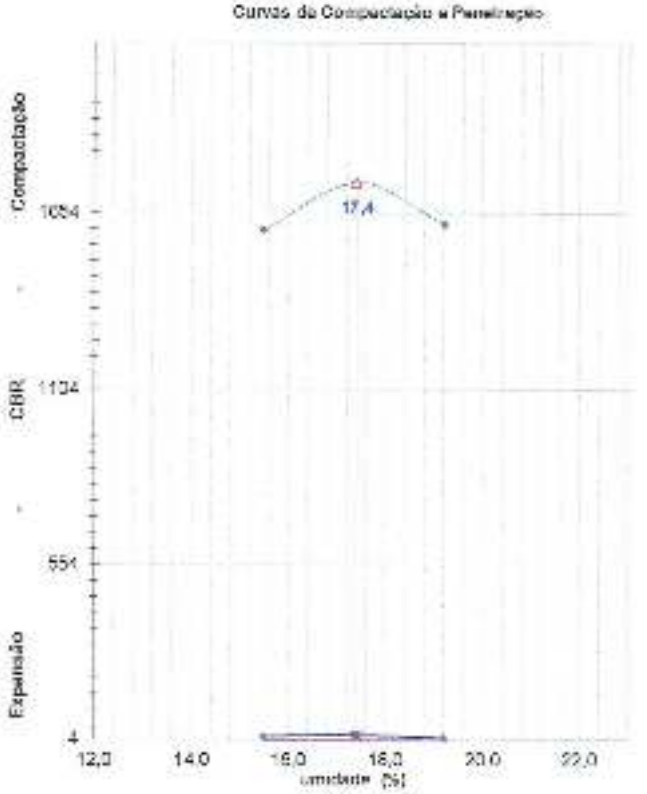
COLETA: NO ENCONTRO DAS RUAS: "Q" PROGETADA C/ ARTUR FRANCISCO XAVIER

GRÁFICOS









TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfilmico, fotográfico, reprográfico, fotocópia e gravação, etc., de qualquer parte deste trabalho, bem como a inclusão de qualquer parte deste em qualquer sistema de processamento de dados. Nenhuma parte deste pode ser reproduzida, transmitida e gravada, por qualquer meio ou forma. A violação dos direitos autorais é punível como crime (art. 184 e parágrafos do Código Penal) com pena de prisão e multa, busca e apreensão e indenização diversas (arts. 101 a 110 da Lei nº 9.610, de 19.02.1998, Lei dos Direitos Autorais).

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA	Data:	23/07/2017
ESTUDO:	SONDAGEM DE SUB - LEITO	FURO:	Nº 01
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	PROF.	0,16 A 0,75
COLETA:	NO ENCONTRO DAS RUAS: "Q" PROGETADA C/ ARTUR FRANCISCO XAVIER		
BAIRRO:	JARDIM VILAGE		

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Capsula n.º	1	5	3	6	7
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	28,54	27,98	27,89	28,49	29,05
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	22,12	21,98	21,42	21,39	21,02
Peso da Cápsula (g)	6,11	7,28	5,52	5,99	5,53
Peso da Água (g ou ml)	6,42	5,00	6,47	7,10	8,03
Peso do solo Seco (g)	16,01	14,70	15,90	15,40	15,49
Umidade (%)	40,10	40,82	40,69	46,10	51,84
N.º de Golpes	48	40	30	20	10
k	1,11	1,08	1,03	0,97	0,87
LIMITE DE LIQUIDEZ	44,40	43,92	41,87	44,53	44,94

2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Capsula Nº.	26	27	28	29	30
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	17,58	16,98	16,77	17,43	17,19
peso da capsula + solo seco (g)	15,11	14,76	14,33	15,03	14,34
Peso da Cápsula (g)	6,22	6,38	6,03	5,83	3,00
Peso da Água (g ou ml)	2,45	2,22	2,44	2,40	2,85
Peso do Solo Seco (g)	8,89	8,38	8,30	9,20	11,34
LIMITE DE PLASTICIDADE	27,56	26,49	25,65	26,09	25,13

3 - RESUMO

LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	43,9
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	26,2
INDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	17,7

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

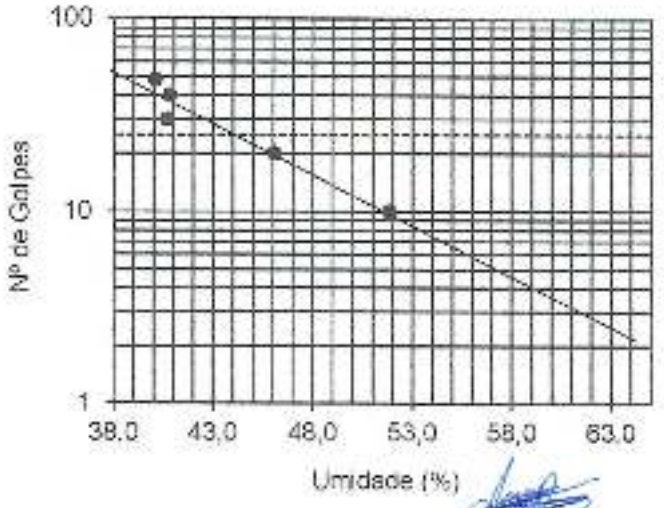
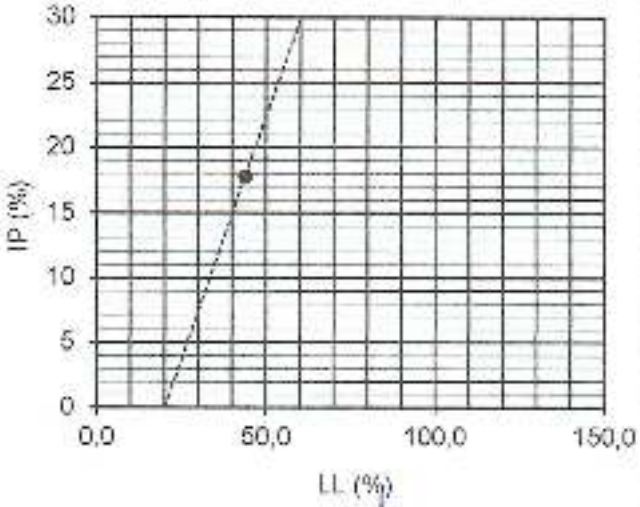


GRAFICO DE PLASTICIDADE



AMARILDO PLÁCIDO NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

PREFEITURA MUINCIPAL DE ARAPUTANGA

ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA NBR 9895/86

DNER ME 049/94

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA	ESTUDO	SONDAGEM DE SUB - LEITO	FURO:	03
SERVIÇO:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	LOCAL	BAIRRO: JARDIM VILAGE	POSIÇÃO	EIXO
LOCAL:	ENCONTRO DAS RUAS: "R" PROG. C/ MANOEL S.	PROFUNDIDADE :	0.15 A 0.8	ENERGIA:	NORMAL

Molde nº		molde nº 1	molde nº 2	molde nº 3	molde nº 4	molde nº 5
Solo úmido + molde	(g)	9585	9790	10052	9965	9828
Peso do molde	(g)	5500	5540	5610	5510	5510
Solo úmido	(g)	4090	4250	4442	4455	4315
Vol. do molde	(dm3)	2197	2177	2177	2177	2177
Dens. do solo úmido	(Kg/m3)	1,864	1,903	2,040	2,080	1,982
Dens. do solo seco	(Kg/m3)	1,643	1,689	1,733	1,718	1,820
Capsula n.º		1	2	6	10	3
Solo úmido + cápsula	(g)	100,50	99,59	101,38	102,11	102,38
Solo seco + cápsula	(g)	91,97	89,77	90,14	89,33	88,38
Peso da cápsula	(g)	28,07	35,20	27,05	25,18	25,74
Água	(g)	8,53	10,12	11,21	12,78	14,00
Solo seco	(g)	63,90	64,57	63,09	64,15	62,65
Umidade	%	13,4	15,7	17,8	19,9	22,3

EXPANSÃO

Data		molde nº 2			molde nº 3			molde nº 4		
		Altura inicial		113,50 mm	Altura inicial:		113,50 mm	Altura inicial:		113,50 mm
		Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão
		mm	mm	%	mm	mm	%	mm	mm	%
25/07/2017	21:45	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
26/07/2017	21:45	0,00		0,00			0,00			0,00
27/07/2017	21:45	0,00		0,00			0,00			0,00
28/07/2017	21:45	1,14	0,14	0,12	1,13	0,13	0,11	1,09	0,09	0,08

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração (mm)	Pol.	Pressão Padrão Kg/cm2	molde nº 2 Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálc.	Corrigida	ISC %	molde nº 3 Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálc.		ISC %	molde nº 4 Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálc.	Corrigida	ISC %
0,50	0,63	0,025		22				32				20			
1,00	1,27	0,050		45				60				32			
1,50	1,90	0,075		65				82				50			
2,00	2,54	0,100	70	88	11,03	10,7		105	13,15	18,7		68	8,52	12,1	
3,00	3,81	0,150		110			18,7	125			18,7	80			12,1
4,00	5,08	0,200	105	128	10,70	10,2		152	12,71	12,1		112	9,39	8,0	
6,00	7,62	0,300		158				185				140			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

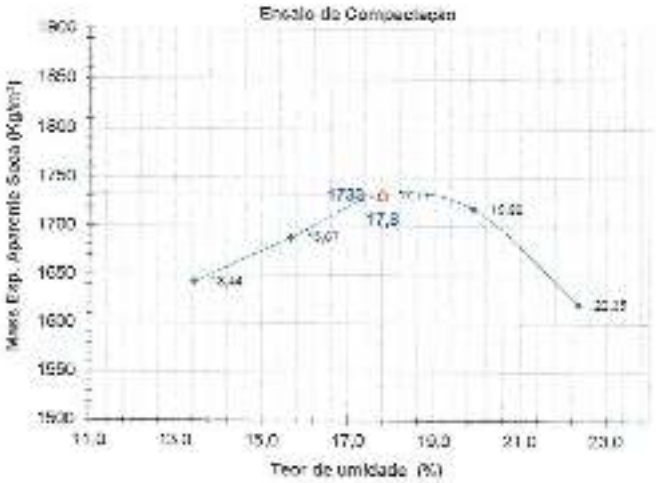
Umidade Ótima	17,8%	Recebimento	25/07/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1733 g/cm	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,11%	Data de ensaio:	26/07/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	18,7%	Registro:	
Class. Do solo:	PEDREGULHO FINO C/ ARGILA	OPERADOR:EQUIPE	GOLPES: 12 CAMADAS: 5

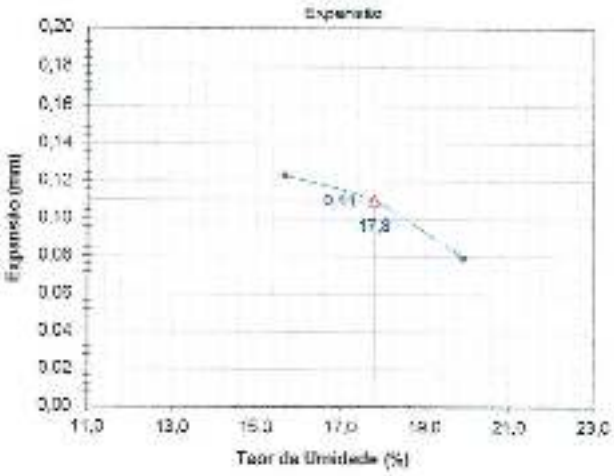
AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

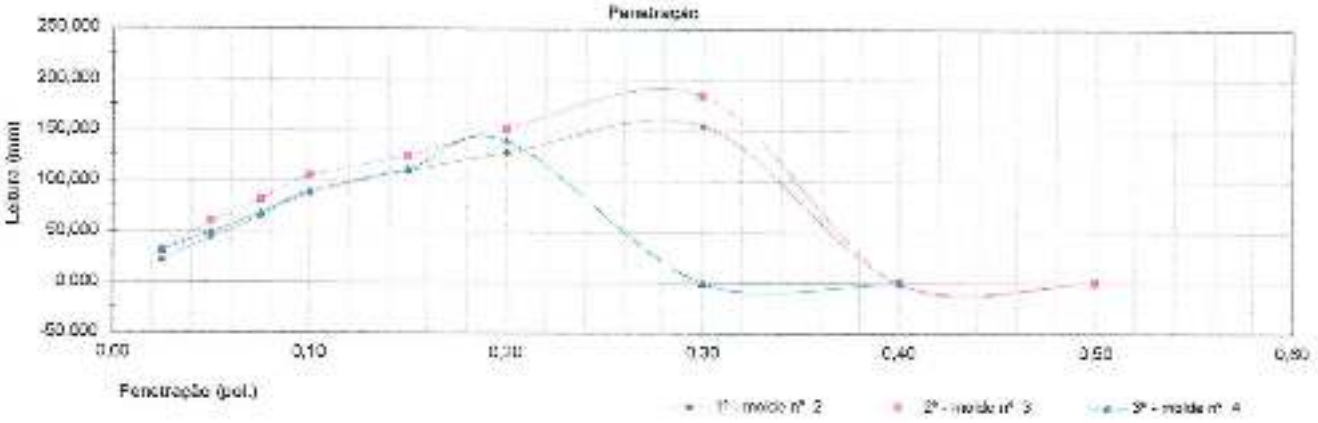
ENGENHEIRO

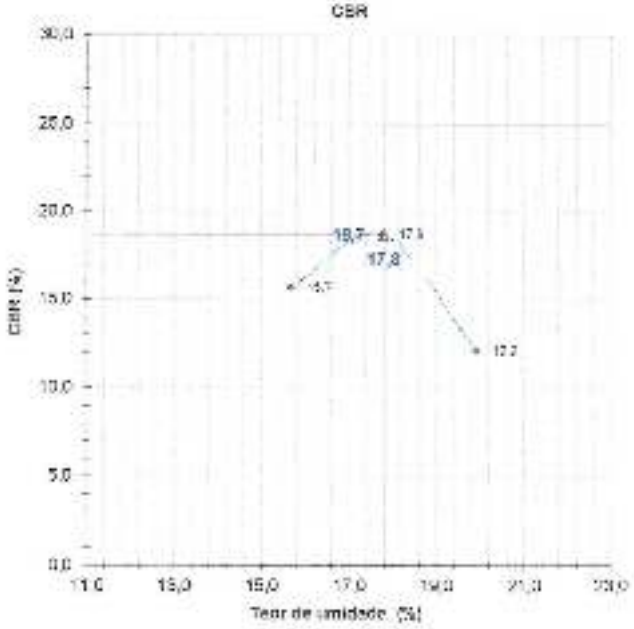
coleta: NO ENCONTRO DAS RUAS: "R" PROGETADA C/ MANOEL SOUZA DOS SANTOS

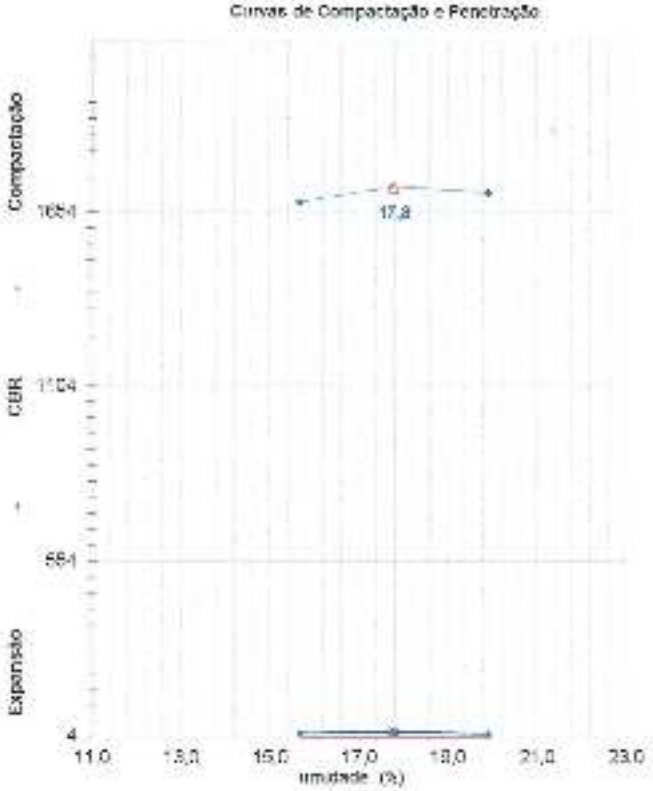
GRÁFICOS











TODOS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, [illegible] ou fotográficos, fonográficos, videográficos, videográficos, vedada a memorização e/ou recuperação total ou parcial, bem como a inclusão de qualquer parte desta obra [illegible] gravação ou outra forma de armazenamento [illegible] Violação dos direitos autorais é crime estabelecido pela Lei 9.610 e punido pelo artigo do Código Penal, sob pena de prisão e multa, busca e apreensão e indenizações diversas (arts. [illegible] da Lei 9.610 de 19/02/1998, Lei dos Direitos Autorais).

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ANALISE GRANULOMÉTRICA SIMPLES

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA
ESTUDO: SONDAGEM DE SUB-LEITO
COLETA: ENCONTRO DAS RUAS: "R" PROGETADA C/ MANOEL SOUZA DOS SANTOS

Data: 25/07/2017
FURO: 03
PROF: 0,15 A 0,80
BAIRRO: JARDIM VILAGE

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula nº	11	12	13
Peso da Cápsula (g)	24,12	25,68	25,61
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	87,89	87,98	88,09
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	85,06	85,41	85,87
Peso da Água (g)	2,83	2,57	2,52
Peso do Solo Seco (g)	60,94	59,75	60,26
Umidade (%)	4,3	4,3	4,2
Umidade Média (g)	4,3		

2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA

Peso da Amostra Total Seca ao Ar (g)	2000,00
Peso do Material Seco Retido na # nº 10 (g)	235,87
Material Retido na # nº 10 (g)	1764,13
Material Seco Passando na # nº 10 (g)	1723,76
Peso da Amostra Total Seca (g)	1529,53

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

Peneiras	Material Retido Peso (g)	% da Amostra Total	% Acumulada	% da Amostra Total que Passa
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	37,90	1,97	1,97	98,03
nº 4 - 4,80 mm	60,65	7,60	9,77	90,23
nº 10 - 2,00 mm	107,12	50,70	60,47	39,53

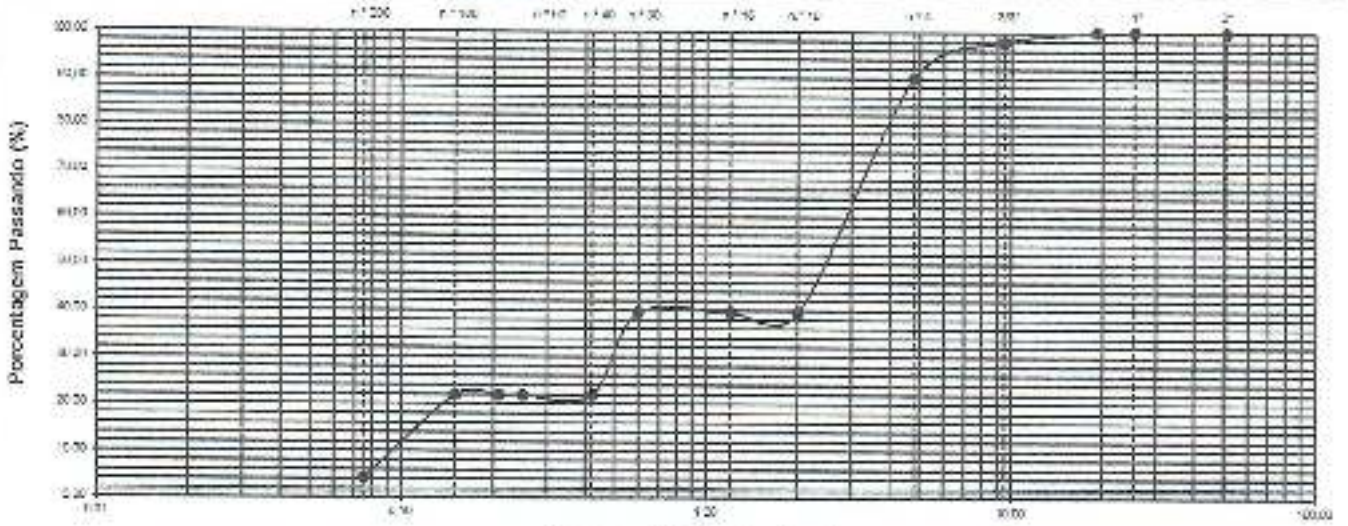
4 - PENEIRAMENTO FINO

Peso da Amostra Parcial Úmida (g): 100,00
Peso da Amostra Parcial Seca (g): 95,51

Peneira	Material Retido Peso (g)	% da Am. Parcial	% Acumulada	% da Amostra Parcial que Passa	% da Amostra Total que Passa
nº 16 - 1,20 mm		0,00	0,00	100,00	39,53
nº 30 - 0,60 mm		0,00	0,00	100,00	39,53
nº 40 - 0,42 mm	42,84	44,87	44,87	55,33	21,87
nº 60 - 0,25 mm		0,00	44,87	55,33	21,87
nº 80 - 0,21 mm		0,00	44,87	55,33	21,87
nº 100 - 0,15 mm		0,00	44,87	55,33	21,87
nº 200 - 0,075 mm	42,90	44,73	89,60	10,80	4,19

5 - RESUMO

		INDICE DE GRUPO	CLASSIFICAÇÃO HRB	CLASSIFICAÇÃO S.U.C.S
% Pedregulho > 2,00 mm	9,77	0	A.1B	
% Areia Grossa entre 2,00 e 0,42 mm	50,70			
% Areia Média entre 0,42 e 0,075 mm	0,00			
% Areia Fina entre 0,42 e 0,075 mm	35,35			
% Passando na Peneira nº 200	4,19			
Total	100,00			



LABORATORISTA: AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO

ENGENHEIRO

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARPUTANGA	Data:	25/07/2017
ESTUDO:	SONDAGEM DE SUB - LEITO	FURO:	Nº 03
COLETA:	NO ENCONTRO DAS RUAS: "R" PROGETADA C/ MANOEL SOUZA DOS SANTOS	PROF.	0,15 A 0,80
BAIRRO:	JARDIM VILAGE		

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula nº	11	12	13	14	15
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	28,36	29,67	28,79	29,23	29,57
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	22,08	22,67	21,89	21,97	21,77
Peso da Cápsula (g)	5,52	5,99	5,21	5,70	6,21
Peso da Água (g ou ml)	6,28	7,00	6,90	7,26	7,80
Peso do solo Seco (g)	16,56	16,68	16,68	16,27	15,56
Umidade (%)	37,92	41,97	41,37	44,62	50,13
Nº de Golpes	50	40	30	22	12
k	1,11	1,08	1,03	0,98	0,89
LIMITE DE LIQUIDEZ	42,25	45,16	42,56	43,74	44,71

2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula Nº.	16	17	18	19	20
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	18,23	17,89	17,94	16,44	18,98
peso da cápsula + solo seco (g)	15,47	15,33	14,87	15,77	15,23
Peso da Cápsula (g)	5,50	5,40	6,28	5,75	3,00
Peso da Água (g ou ml)	2,76	2,56	3,07	2,67	3,75
Peso do Solo Seco (g)	9,97	9,93	8,59	10,02	12,23
LIMITE DE PLASTICIDADE	27,68	28,67	28,11	26,65	30,66

3 - RESUMO

LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	43,7
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	28,4
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	15,3

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

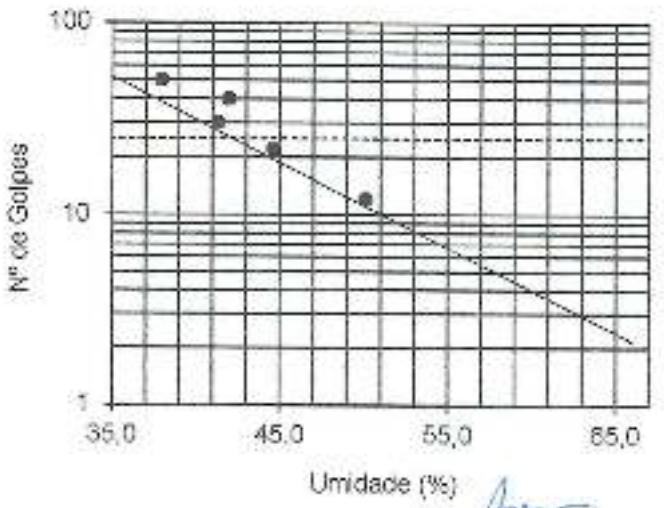
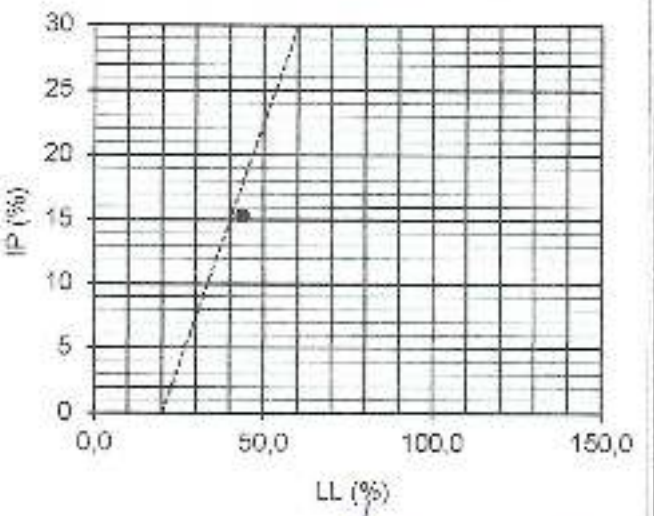


GRAFICO DE PLASTICIDADE



AMARILDO P. DO NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

8. LICENÇAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

SEMA / MT

Governo do Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA/MT

Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços - SUIMIS

Licença Prévia

LP Nº: 309785/2018	VÁLIDA ATÉ: 01/04/2021
PROCESSO Nº: 68519/2018	DATA DE PROTOCOLO: 14/02/2018

A **SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE-SEMA**, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Complementar nº 38 de 21 de Novembro de 1.995 e alterada pela Lei Complementar nº 232 de 21 de Dezembro de 2005, que dispõe sobre o Código Ambiental de Mato Grosso, concede a presente licença.

DENOMINAÇÃO DA PROPRIEDADE OU EMPREENDIMENTO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E DRENAGEM DE AGUAS PLUVIAIS

ATIVIDADE LICENCIADA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS.

LOCALIZAÇÃO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NA RUA C, RUA D, TRECHO 1, RUA D - TRECHO 2 E RUA E, RUA F, RUA O , RUA P, RUA Q, RUA R - TRECHO 2, RUA OSVALDO A. DE CAMPOS, RUA MANOEL SOUZA DOS SANTOS, RUA CARLOS CHAGAS - TRECHO 2, RUA PRINCESA ISABEL - TRECHO 1, RUA PRINCESA ISABEL - TRECHO 2, RUA 07, RUA 08, LOCALIZADO NO PERÍMETRO URBANOS DE ARAPUTANGA-MT

Coordenadas geográficas: DATUM: SIRGAS2000 - W: 58:20:47,36 - S: 15:27:34,69

MUNICÍPIO: Araputanga/MT
CEP: 78260-000

NOME / RAZÃO SOCIAL DO INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
CNPJ/CPF: 15.023.914/0001-45

ATIVIDADE PRINCIPAL:
Administração pública em geral

RESTRIÇÕES: As Contidas no Processo de Licenciamento e na Legislação em Vigor. É obrigatório a manutenção do parecer técnico no local da atividade licenciada juntamente com a licença emitida, bem como a comprovação do cumprimento das condicionantes e solicitações existentes, caso haja.

DOCUMENTOS ANEXOS E CONDIÇOES GERAIS DE VALIDADE DESTA LICENÇA:
- Conforme Parecer Técnico nº: 115299 / SUADD / 2018

LOCAL E DATA		
Cuiabá - MT	Secretário Adjunto de Licenciamento Ambiental e Recursos Hídricos	Superintendente de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços
02/04/2018	Lilian Ferreira dos Santos	MÁRCIA CLÉIA VILELA DOS SANTOS

Obs: Esta Licença Ambiental deve ser afixada em local de fácil acesso e visualização

Licença de Instalação

LI Nº: 68598/2018	VÁLIDA ATÉ: 31/03/2024
PROCESSO: Nº:68519/2018	DATA DE PROTOCOLO: 14/02/2018

A SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE-SEMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Complementar nº 38 de 21 de Novembro de 1.995 e alterada pela Lei Complementar nº 232 de 21 de Dezembro de 2005, que dispõe sobre o Código Ambiental de Mato Grosso, concede a presente licença.

DENOMINAÇÃO DA PROPRIEDADE OU EMPREENDIMENTO

PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E DRENAGEM DE AGUAS PLUVIAIS

ATIVIDADE LICENCIADA:

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS.

LOCALIZAÇÃO:

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NA RUA C, RUA D, TRECHO 1, RUA D - TRECHO 2 E RUA E, RUA F, RUA O , RUA P, RUA Q, RUA R - TRECHO 2, RUA OSVALDO A. DE CAMPOS, RUA MANOEL SOUZA DOS SANTOS, RUA CARLOS CHAGAS - TRECHO 2, RUA PRINCESA ISABEL - TRECHO 1, RUA PRINCESA ISABEL - TRECHO 2, RUA 07, RUA 09, LOCALIZADO NO PERÍMETRO URBANOS DE ARAPUTANGA-MT

Coordenadas geográficas: DATUM: SIRGAS2000 - W: 58:20:47,36 - S: 15:27:34,69

MUNICÍPIO: Araputanga/MT

CEP: 78260-000

NOME / RAZÃO SOCIAL DO INTERESSADO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

CNPJ/CPF: 15.023.914/0001-45

ATIVIDADE PRINCIPAL:

Administração pública em geral

RESTRIÇÕES:

As Contidas no Processo de Licenciamento e na Legislação em Vigor. É obrigatório a manutenção do parecer técnico no local da atividade licenciada juntamente com a licença emitida, bem como a comprovação do cumprimento das condicionantes e solicitações existentes, caso haja.

DOCUMENTOS ANEXOS E CONDIÇOES GERAIS DE VALIDADE DESTA LICENÇA:

- Conforme Parecer Técnico nº: 115299 / SUADD / 2018

LOCAL E DATA	Superintendente de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços	Coordenador de Infraestrutura
Cuiabá - MT 02/04/2018	MÁRCIA CLÉIA VILELA DOS SANTOS	Celso Ferreira Macedo

Obs: Esta Licença Ambiental deve ser afixada em local de fácil acesso e visualização

SIMLAM MT

Parecer Técnico Licenças: Prévia e Instalação.	
PT Nº: 115299 / DUDCACERES / SUADD / 2018	**Processo Nº:** 68519/2018 **Data do Protocolo:** 14/02/2018

INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO

Interessado

- **Nome / Razão Social:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
- **CPF/CNPJ:** 15.023.914/0001-45
- **Endereço:** Rua Antenor Mamedes, N 911 - CENTRO. - CEP: 78.260-000
- **Município:** Araputanga - MT

Propriedade/Obra ou Empreendimento:

- **Denominação:** PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E DRENAGEM DE AGUAS PLUVIAIS
- **Localização:** PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NA RUA C, RUA D, TRECHO 1, RUA D - TRECHO 2 E RUA E, RUA F, RUA O , RUA P, RUA Q, RUA R - TRECHO 2, RUA OSVALDO A. DE CAMPOS, RUA MANOEL SOUZA DOS SANTOS, RUA CARLOS CHAGAS - TRECHO 2, RUA PRINCESA ISABEL - TRECHO 1, RUA PRINCESA ISABEL - TRECHO 2, RUA 07, RUA 09, LOCALIZADO NO PERÍMETRO URBANOS DE ARAPUTANGA-MT - CEP: 78260-000
- **Municipio:** Araputanga - MT
- **Coordenada Geográfica:** DATUM: SIRGAS2000 - W: 58:20:47,36 - S: 15:27:34,69

Responsável Técnico:

- **Nome / Razão Social:** GUSTAVO HENRIQUE FONCECA
- **Formação:** Engenheiro Ambiental - CREA : MT028948

Atividades Licenciadas:

- D2995-5/04 - Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos de terraplenagem e pavimentação

Não foi associado roteiro a este processo.

ANÁLISE TÉCNICA

1. RELATÓRIO DO PROCESSO:

O presente processo de protocolo nº 68519/2018 trata da análise e parecer técnico do pedido de Licença Prévia (LP) e de Licença de Instalação (LI), requerido pela Prefeitura Municipal de Araputanga–MT, CNPJ nº. 15.023.914/0001-45, para Pavimentação Asfáltica de Ruas situadas no perímetro urbano da Cidade de Araputanga- MT. As coordenadas geográficas das obras à serem executadas, informadas no requerimento padrão e conferidas, in loco, são: Latitude 15°28'27"S e Longitude 58°20'35"W.

Foram apresentados os seguintes documentos:

>Requerimento Padrão;

>Projeto de Pavimentação asfáltica e Drenagem Urbana.

>Memorial Descritivo e Especificações Técnicas;

>Memorial de Cálculo/Drenagem;

> Relatório Fotográfico;

>Projetos: Sinalização Viária e Passeio Público;

>Plano de Controle Ambiental (PCA);

> Boletim de Preços de Obras de Transportes (SEPTU);

>Composição de Parcela de BDI;

>Planilha de Orçamento;

>Demonstrativos de Custos de Mobilização de Autotransportáveis;

> Demonstrativos de Custos de Mobilização de Equipamentos;

>Cronograma Físico Financeiro; Memória de Cálculo;

>Planilha de Orçamento Detalhado com Quadro de Ruas;

>Manual de Custos Rodoviários do DNIT,

>Plantas e Fotos das Vias contempladas com o Projeto de Melhorias em Infraestrutura Urbana.

2- ANÁLISE TÉCNICA DO PROJETO.

2.1- Análise da Licença Prévia - (L.P).

Os locais objetos de execução das obras de pavimentação Asfáltica e Drenagem de águas Pluviais, são ruas e avenidas localizadas no perímetro urbano da Cidade de Araputanga-MT, e as mesmas não se encontram situadas em área de preservação permanente (APP), Unidade de Conservação (UC), Área de Reserva Legal (ARL), nem Terras Indígena, ou mesmo em Área de Amortecimento de terras Indígena, são vias urbanas consolidadas, não havendo restrições quanto a estes aspectos.

2.2-Avaliação da Licença de Instalação (LI).

A obra prevê a Pavimento Asfáltico e Drenagem de água pluviais, nas seguintes Ruas: Rua C, Rua D, trecho 1, Rua D, trecho 2, Rua E, Rua F, Rua O, Rua P, Rua Q, Rua R, trecho 1, Rua R, trecho 2, Rua Osvaldo A. de Campos, Rua Manoel Souza dos Santos, Rua Carlos Chagas, trecho 1, Rua Carlos

Governo do Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA/MT

Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços - SUIMIS

Licença de Operação

LO Nº: 316787/2018	VÁLIDA ATÉ: 07/03/2023
PROCESSO Nº: 41933/2018	DATA DE PROTOCOLO: 30/01/2018

A **SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE-SEMA**, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Complementar nº 38 de 21 de Novembro de 1.995 e alterada pela Lei Complementar nº 232 de 21 de Dezembro de 2005, que dispõe sobre o Código Ambiental de Mato Grosso, concede a presente licença.

DENOMINAÇÃO DA PROPRIEDADE OU EMPREENDIMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ATIVIDADE LICENCIADA:

Extração cascalho

LOCALIZAÇÃO: Sítio Água Cristalina, zona urbana do município de Araputanga. Coordenadas geográficas: DATUM: SIRGAS2000 - W: 58:19:57,64 - S: 15:26:32,02	**MUNICÍPIO:** Araputanga/MT **CEP:** 78260-000

NOME / RAZÃO SOCIAL DO INTERESSADO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

- **CNPJ/CPF:** 15.023.914/0001-45

ATIVIDADE PRINCIPAL:

Administração pública em geral

RESTRIÇÕES:

AS CONTIDAS NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO E NA LEGISLAÇÃO EM VIGOR. É OBRIGATÓRIA A MANUTENÇÃO DO PT NO LOCAL DA ATIVIDADE LICENCIADA JUNTAMENTE COM A LICENÇA EMITIDA, BEM COMO A COMPROVAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES CASO HAJA. **ESTA LICENÇA DEVERÁ ESTAR ACOMPANHADA DO TÍTULO AUTORIZATIVO EXPEDIDO PELO DNPM.** A renovação da licença ambiental deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença, ficando esta automaticamente prorrogado até a manifestação definitiva do órgão técnico competente da SEMA. Lei 592/2017.

DOCUMENTOS ANEXOS E CONDIÇÕES GERAIS DE VALIDADE DESTA LICENÇA:

- Conforme Parecer Técnico nº: 115016 / CMIN / SUIMIS / 2018
- Esta Licença de Operação refere-se às áreas requeridas junto ao DNPM sob os processos Nº 866.077/2018

LOCAL E DATA	Superintendente de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços	Coordenadora de Mineração
Cuiabá - MT 08/03/2018	MARCIA CLEIA VILELA DOS SANTOS	Sheila K. J. de Souza-MAT 130435

Obs: Esta Licença Ambiental deve ser afixada em local de fácil acesso e visualização.

SEMA / MT SEMA / MT SEMA / MT

Parecer Técnico

Obtenção da Licença de Operação

PT Nº: 115016 / CMIN / SUIMIS / 2018	**Processo Nº:** 41833/2018 **Data do Protocolo:** 30/01/2018

INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO

Interessado

- **Nome / Razão Social:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
- **CPF/CNPJ:** 15.023.914/0001-45
- **Endereço:** Rua Antenor Mamedes, N 911 - CENTRO. - CEP: 78.260-000
- **Município:** Araputanga - MT

Propriedade/Obra ou Empreendimento:

- **Denominação:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
- **Localização:** Sítio Água Cristalina, zona urbana do município de Araputanga. - CEP: 78260-000
- **Município:** Araputanga - MT
- **Coordenada Geográfica:** DATUM: SIRGAS2000 - W: 58:19:57,64 - S: 15:26:32,02
- **Processo DNPM nº:** 866.077/2018

Responsável Técnico:

- **Nome / Razão Social:** VINICIUS CAETANO DE ALMEIDA PORTELA TOCANTINS
- **Formação:** Geólogo - CREA : MT037065

Atividades Licenciadas:

- C1410-9/06 - Extração de areia, cascalho ou pedregulho e beneficiamento associado

Não foi associado roteiro a este processo.

ANÁLISE TÉCNICA

1-PROJETO PROPOSTO

Trata-se da solicitação de LO para extração de cascalho, que será usado na execução de obras públicas no município de Araputanga, no âmbito dos processos DNPM 866.077/2018 para uma área total de 4,85 hectares.

2- HISTÓRICO DO PROCESSO

Na data de 08/02/2018 foi solicitada a LO

Em consideração DECRETO Nº 3.358 DE 02 DE FEVEREIRO DE 2000, que no Artigo 4º, Inciso IV, que diz que o "interessado deverá apresentar a LO para solicitar o Registro de Extração", desta forma será analisada a LO.

geográfico, unidades de conservação, conflito de uso dos recursos naturais.

Considerando que os impactos ambientais gerados pela atividade de extração de cascalho já são bem conhecidos, e com base no projeto ambiental apresentado, conclui-se que os impactos ambientais negativos que possam ser gerados pelo empreendimento predominam os de pequena magnitude e de curta duração, são localizados e apresentam caráter de reversibilidade, de forma que não haverá interferência sobre a região.

Considera-se de bom alvitre mencionar que o interessado é responsável pelo cumprimento das medidas mitigadoras e de controle de impactos ambientais negativos e pela reabilitação da área degradada, de forma que a operação do empreendimento, bem como a sua manutenção, por sua característica refletirá com pouco impacto sobre alguns atributos ambientais no local da lavra. Não se vislumbrou interferência significativa sobre o entorno imediato da lavra.

Com relação ao projeto ambiental, foi apresentado plano integrado de controle e recuperação ambiental e anexos, onde entre outras informações, constam: a localização do empreendimento, a listagem dos principais equipamentos, o método de lavra, o diagnóstico do ambiente. O responsável técnico listou ainda os impactos ambientais e discorreu sobre principais medidas mitigadoras.

Quanto aos impactos ambientais descritos para a atividade foram destacados: ruídos, o impacto visual, os processos erosivos e o material particulado proveniente da circulação de maquinários.

Destes o impacto visual é o mais significativo. Findando a atividade de extração este impacto será minimizado com execução do plano de recuperação de áreas degradadas.

No local, a cobertura vegetal primária já foi suprimida, não foi descrita no projeto a necessidade de desmate para a abertura da lavra.

5- CONCLUSÃO

Com base nas informações constantes no projeto, apresentadas pelo profissional responsável;

Com base na Lei Complementar nº38/95, artigo 19, § 6º e considerando Artigo 31 § 6º da Lei complementar 592/2017 referente à vistoria técnica prévia defere-se a Licença de Operação para extração de cascalho.

Lembrando que o não atendimento das condicionantes, e outras normas ambientais podem acarretar punições previstas na Lei Complementar nº. 38 de 21/11/95, com alterações da Lei Complementar nº. 232 de 21/12/05.

Ressaltando que poderá ser realizada na área do empreendimento Vistoria Técnica de Monitoramento durante a execução da atividade a fim de verificar o cumprimento das normas técnicas e ambientais.

A concessão da licença não exime o empreendimento de eventuais vistorias e exigências a qualquer tempo.

Contrato de Compromisso de Compra e Venda de Lotes Urbanos

Pelo presente contrato de Compromisso de Compra e venda, que fazem entre si, de um lado, como compromitente Vendedor, o Sr. SHIGUEMITU, SATO, brasileiro, casado agropecuárista C.P.F N.o 008690071/49 RG N.o 2.776 857/SSP residente em Araputanga, n/ município de Araputanga - MT e, de outro lado como compromissário.

Comprador, o Sr. PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

C.P.F. N.o CNPJ - 15.023.914/00001-45

tem justos e contratados à venda ea compra de Imóvel abaixo descrito nas condições das cláusulas seguintes

1º) - O Imovel objeto do presente contrato está situado no loteamento denominado «ARAPUTANGA II».

Bairro

devidamente iscrito no Cartório de Registro de Imóvel sob N.º 5.000, da Comarca de Mirassol D'Oesta fls. do livro 02 em data de 13/05/86, tudo conforme diciplina o decreto-Lei 6 766 de 19/12/1979 e demais disposições aplicáveis.

2.º) CARACTERÍSTICOS E CONFRONTAÇÕES DO IMÓVEL: Lote N.º -x-x-x-x-x-x-x-x-

lote de terra urbanas; situada na quadra 93(noventa e tres) do loteamento «Araputanga» sem benfeitorias com a área de 90(noventa) mts. X 125,50(cento e vinte e cinco mts e cinqeunta cmts)

(11.295) m2 com as seguintes confrontações.

ao Norte: Rua 04 - Carlos Luz 90(noventa) mts.
ao Sul: Rua 05 - Nereu Ramos 90(noventa) mts.
ao Leste Rua 33 - Washington Luiz 125,50(cento e vinte e cijo mts e cinqeu
ao Oeste: Rua 32 - Amador Bueno 125,50(cento e cinte e cinco mts e cin

3.o) - PREÇO E CONDIÇÕES: O preço total da presente venda é de Cr$D O A Ç Ã O quenta cm

(--x-x-x-x-x-x-x-x-

5.º) - Os impostos e taxas estaduais e municipais que por ventura venham a recair sôbre o imóvel objeto da presente venda serão, até a data da assinatura do presente contrato pagos pelo vendedor e em seguida ficando sob a responsabilidade do comprador.

6.º) - Vencida e não paga a prestação, considera-se o contrato recindido 30 (trinta) dias depois de constituido o devedor em mora. Art. 14 Dec. N.º 3 079 de 15/08/1938.

7.º) - O compromitente comprador tem o direito de anticipando ou ultimando o pagamento integral do preço exigir a outorga da Escritura pública de Compra e Venda, tão logo esteja devidamete inscrita em Cartório o Loteamento

8.º) - Fica eleito o fôro da Comarca de Araputanga MT, para dirimir quaisquer questões uriundas do presente instrumento.

E, por assim acharem - se justos e contratados, assinam o presente em duas vias de igual teor e forma na presença de duas testemunhas abaixo nomeadas e assinados.

Araputanga-MT 19 de Junho de 19 93

.....
Compromitente Vendedor

.....
Compromissário Comprador

TESTEMUNHAS:

.....

.....