

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA SIMPLES

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

Data: 26/07/2017
FURTO: 04
PROP: 0,20 A 0,95

BARRIO: JARDIM VILAJOE

1 - DETERMINAÇÃO DA UNIDADE HIGROSCÓPICA

Cópula n°	21	22	23
Peso da Cópula (g)	22,63	26,36	32,02
Peso da Cópula + Solo Úmido (g)	89,19	89,12	88,47
Peso da Cópula + Solo Seco (g)	86,75	85,84	85,97
Peso da Água (g no m)	2,45	2,48	2,50
Peso da Água Seca (g)	93,10	91,28	93,85
Umidade (%)	3,5	4,3	4,8
Umidade Média (%)		4,4	

2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA

Peso da Amostra Total (Seca ou Úmida)	2000,00
Peso do Material Seco (Seca ou Úmida em % m)	229,86
Material Passando na # 4 (m)	1771,00
Material Seco Passando na # 4 (m)	1697,13
Novela Amostra Total Seca (g)	1697,13

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

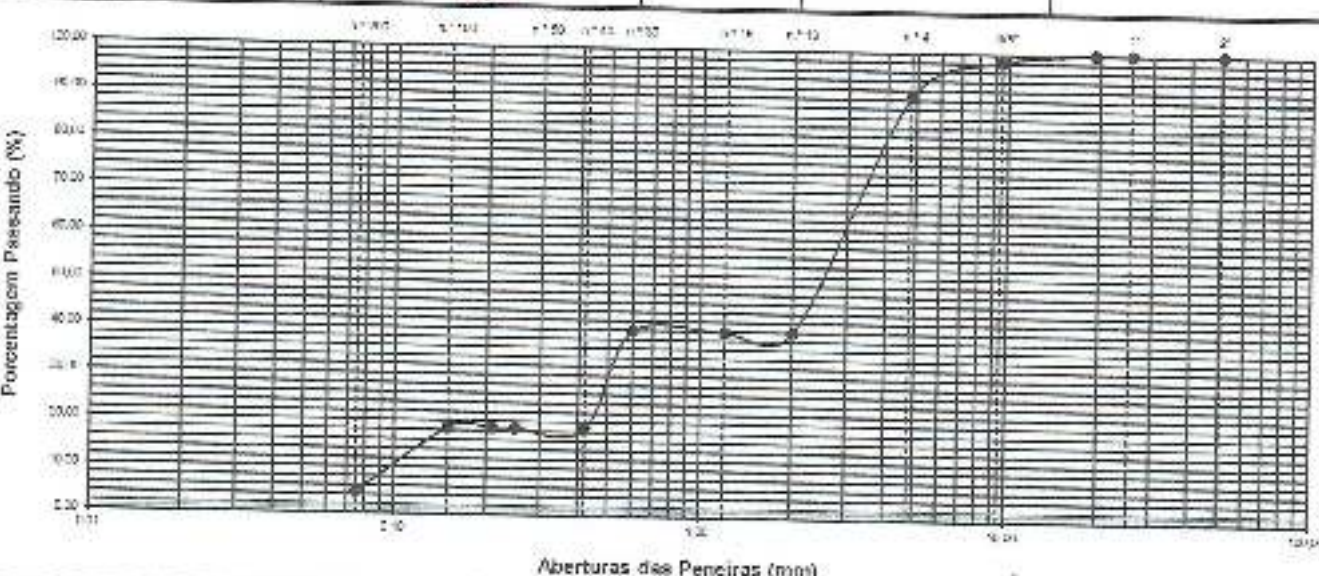
Peneiras	Peso (g)	Material Retido	% da Amostra Total	% Acumulada	% da Amostra Total que Passa
2" - 50,00 mm	0,00		0,00	0,00	100,00
1" - 25,00 mm	0,00		0,00	0,00	100,00
3/4" - 18,75 mm	0,00		0,00	0,00	100,00
3/8" - 9,50 mm	52,90		1,71	1,71	98,28
# 14 - 4,75 mm	72,15		7,80	9,51	90,49
# 10 - 2,00 mm	123,80		50,70	60,21	39,79

4 - PENEIRAMENTO FINO

Peneiras	Peso (g)	Material Retido	% da Amostra Parcial (Seca)	% da Amostra Total que Passa
# 10 - 2,00 mm	0,00	0,00	0,00	39,79
# 20 - 0,85 mm	0,00	0,00	100,00	39,79
# 40 - 0,425 mm	51,05	53,27	46,73	16,09
# 60 - 0,25 mm		0,00	46,73	16,09
# 80 - 0,18 mm		0,00	46,73	16,09
# 100 - 0,15 mm		0,00	46,73	16,09
# 200 - 0,075 mm	33,60	35,27	11,48	4,58

5 - RESUMO

Índice de Grupo	CLASSIFICAÇÃO
% Retido na # 40 - 0,425 mm: 9,51	A.1B
% Retido na # 20 - 0,85 mm: 50,70	
% Retido na # 10 - 2,00 mm: 0,00	
% Retido na # 60 - 0,25 mm: 35,23	
% Retido na # 200 - 0,075 mm: 4,58	
Total: 100,00	



LABORATORISTA: AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO

ENGENHEIRO

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

ESTUDO: **SONDAGEM DE SUB - LEITO**

COLETA: **ENCONTRO DAS RUAS: "E" PROJETADA C/ OSVALDO ALVAREZ DE CAMPOS**

BAIRRO: **JARDIM VILAGE**

Data: **25/07/2017**

FURO: **Nº 04**

PROF. **0,20 A 0,95**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Capítulo nº	21	22	23	24	25
Massa da Cápsula + Solo Úmido (g)	28,79	28,88	29,23	29,17	29,73
Massa 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	5,10	5,09
Peso da Água (g ou ml)	5,53	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
	1,11	1,07	1,02	0,97	0,87
LIMITE DE LIQUIDEZ	45,58	44,28	44,22	43,82	44,93

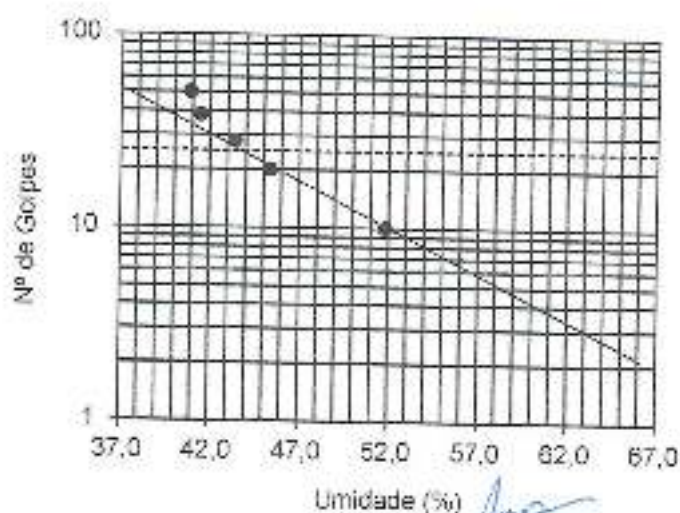
2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Capítulo Nº	26	27	28	29	30
Massa da Cápsula + Solo Úmido (g)	18,22	17,69	15,65	17,43	17,89
Massa da Cápsula + Solo Seco (g)	15,34	14,89	13,79	14,88	14,05
Massa da Cápsula (g)	6,22	6,36	6,03	5,83	3,00
Massa da Água (g ou ml)	2,88	2,80	4,86	2,55	3,84
Massa 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

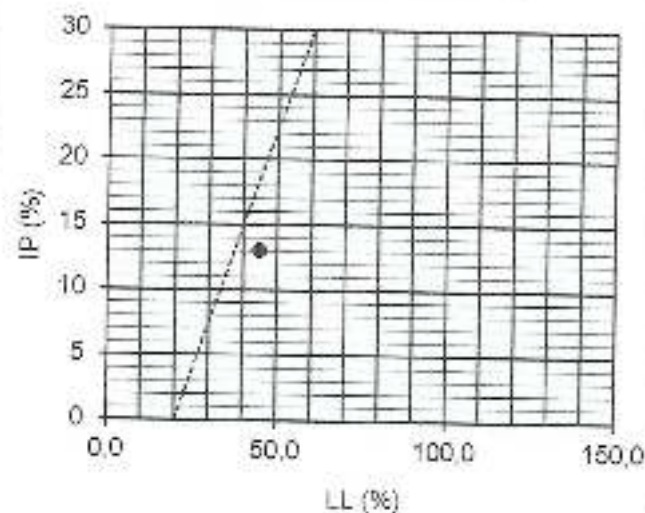
LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	44,6
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	31,6
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	13,0

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ



AMARILDO P. DO NASCIMENTO
LABORATORISTA

GRAFICO DE PLASTICIDADE



ENGENHEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL 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	FURTO:	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 6	molde nº 7	molde nº 8	molde nº 9	molde nº 10
Seio úmido + molde	(g)	5045	5112	5012	5010	5175
Peso do molde	(g)	5570	5580	5430	5520	5580
Seio úmido	(g)	3775	4122	4502	4500	4190
Vol. do molde	(cm³)	2163	2182	2168	2163	2173
Dens. do seio úmido	(Kg/cm³)	1,745	1,886	2,081	2,082	1,929
Dens. do seio seco	(Kg/cm³)	1,558	1,828	1,782	1,870	1,681
Capacidade		21	24	20	22	19
Seio úmido + capacidade	(g)	100,55	101,15	95,87	99,88	100,25
Seio seco + capacidade	(g)	91,30	90,75	88,35	88,07	86,77
Peso da capacidade	(g)	21,63	26,10	24,94	26,35	25,00
Água	(g)	8,23	10,37	11,48	11,87	13,48
Seio seco	(g)	87,70	84,68	83,45	86,66	81,77
Umidade	(%)	13,6	10,0	18,1	10,9	21,8

EXPANSÃO

Data		molde nº 7			molde nº 8			molde nº 9		
		Altura inicial		113,00 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	%
26/07/2017	21,45	1,00	0,30	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	
25/07/2017	21,45	0,00		0,00		0,00		0,00	0,00	
27/07/2017	21,45	0,00		0,00		0,00		0,00	0,00	
28/07/2017	21,45	1,22	0,22	0,18	1,19	0,18	0,17	1,19	0,18	

PENETRAÇÃO

Tolpo em (mm)	Penetração		Padrão Kg/cm²	molde nº 7				molde nº 8				molde nº 9			
	(mm)	Psi		Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	ISC %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	ISC %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	ISC %			
0,50	0,53	0,025		28			40			30					
1,00	1,17	0,050		46			68			62					
1,50	1,50	0,075		65			85			75					
2,00	2,54	0,100	70	92	11,53	18,4	122	15,23	21,7	98	12,25	17,0			
3,00	3,91	0,150		120			155		21,7	126				17,6	
4,00	5,05	0,200	105	140	12,57	11,7	178	14,05	14,1	152	12,71	12,1			
5,00	7,82	0,300		165			200			165					

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

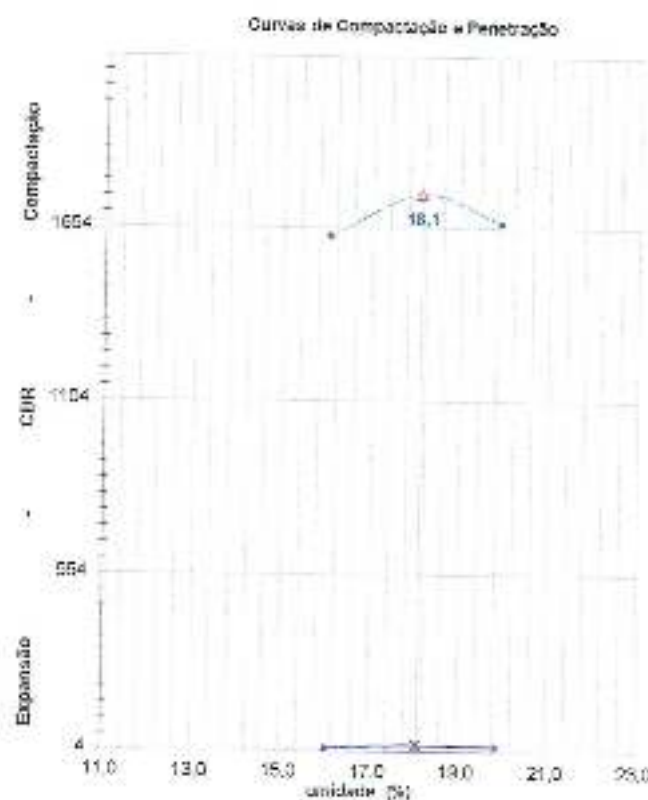
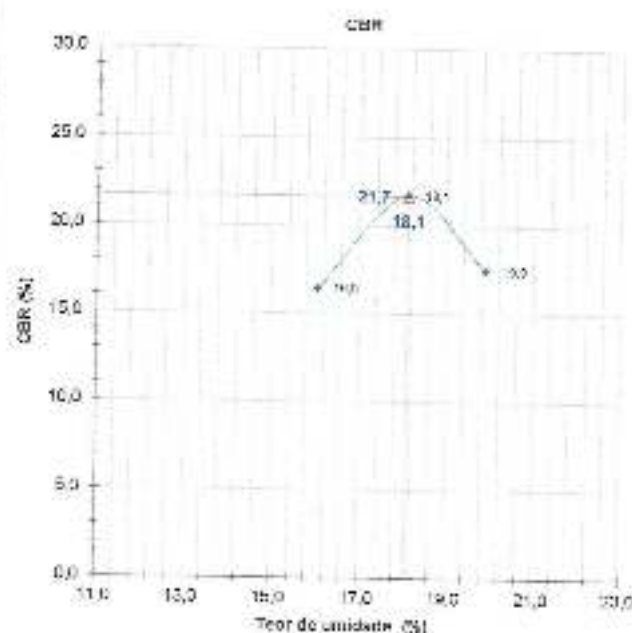
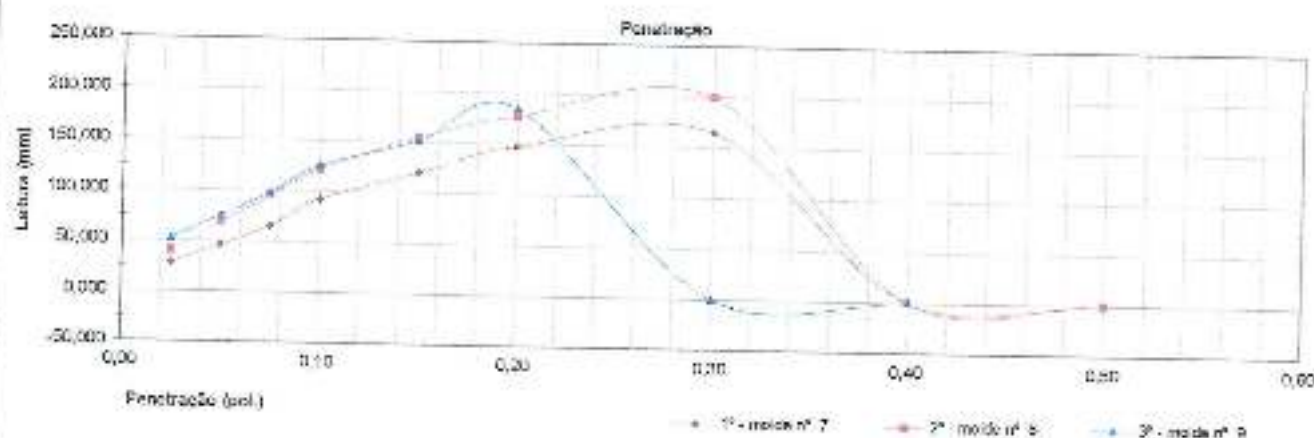
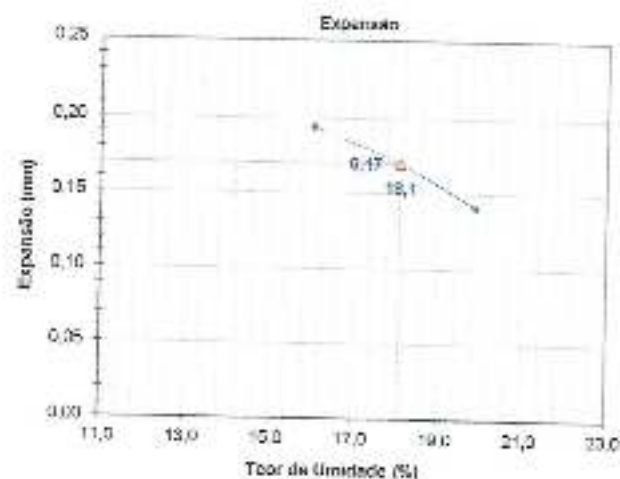
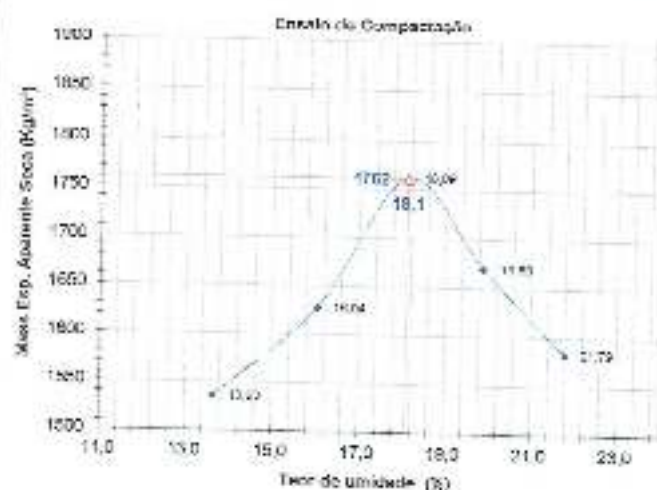
Unidade Ótima: 18,1% Massa Específica Aparente Máxima Seca: 1702 g/cm³ Expansão: 0,17% Índice de Suporte Califórnia - ISC: 21,7% Cls. Do solo: PEDREGULHO FINO CI ARGILA	Recolhimento: 25/07/2017 LABORATORISTA OPERADOR: AMARILDO E SOUZA Data de ensaio: 25/07/2017 Registro: OPERADOR/EQUIPE: GOLPES: 12 CAMADAS: 6
--	---

AMARILDO E. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

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

GRÁFICOS



NOTAS: DISTRIBUIÇÃO DE VALORES: Para a determinação da curva de compactação, a amostra deve ser preparada com a quantidade máxima de água possível, para obter a máxima densidade aparente. A curva de compactação deve ser determinada com a quantidade máxima de água possível, para obter a máxima densidade aparente. A curva de expansão deve ser determinada com a quantidade máxima de água possível, para obter a máxima expansão. A curva de penetração deve ser determinada com a quantidade máxima de água possível, para obter a máxima penetração. A curva de CBR deve ser determinada com a quantidade máxima de água possível, para obter a máxima CBR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA NBR 9895/86

DNER ME 049/94

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA ESTUDO: SONDAÇÃO DE SUB-LEITO FURO: 07
 SERVIÇO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA LOCAL: BAIRRO: JARDIM VILAGE POSIÇÃO: EIXO
 LOCAL: ENC. DAS RUAS: "F" PROJ. C/ MANOEL SOUZA PROFUNDIDADE: 0,15 A 0,65 ENERGIA: NORMAL

		moldo nº 1	moldo nº 2	moldo nº 3	moldo nº 4	moldo nº 5
Solo úmido + molde	(g)	9412	9775	10010	9845	9725
Peso do molde	(g)	5500	5500	5510	5510	5510
Solo úmido	(g)	3912	4275	4490	4435	4215
Vol. do molde	(dm³)	2187	2177	2177	2177	2177
Dens. do solo úmido	(Kg/m³)	1,751	1,945	2,021	2,037	1,936
Dens. do solo seco	(Kg/m³)	1,580	1,870	1,787	1,894	1,584
Capacidade		20	20	18	27	20
Solo úmido + capacidade	(g)	101,11	100,34	99,07	99,89	100,29
Solo seco + capacidade	(g)	91,95	90,95	88,20	87,34	86,98
Peso da capacidade	(g)	24,84	22,02	28,00	24,93	26,02
Água	(g)	8,45	8,68	11,64	12,54	13,41
Solo seco	(g)	69,72	69,64	63,23	62,41	60,88
Umidade	%	14,2	15,5	18,4	20,3	22,3

EXPANSÃO

		EXPANSÃO								
Data		moldo nº 2			moldo nº 3			moldo nº 4		
		Altura inicial		Expansão %	Altura inicial		Expansão %	Altura inicial		Expansão %
		Lentura mm	Diferença mm		Lentura mm	Diferença mm		Lentura mm	Diferença 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	18:25	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
31/07/2017	13:25	0,00		0,00			0,00			0,00
01/08/2017	18:25	1,13	0,13	0,11	1,15	0,15	0,12	1,15	0,15	0,13

PENETRAÇÃO

Tempo cm (min)	Penetração		Pressão Padrão (kg/cm²)	moldo nº 2				moldo nº 3				moldo nº 4			
	(mm)	Fol.		Leitura (mm)	Press. (kg/cm²)		ISO %	Leitura (mm)	Press. (kg/cm²)		ISO %	Leitura (mm)	Press. (kg/cm²)		ISO %
					Cabo	Corrigida			Cabo	Corrigida			Cabo	Corrigida	
0,50	0,65	0,020		20				30				25			
1,00	1,27	0,040		45				58				58			
1,50	1,80	0,075		70				82				68			
3,00	2,54	0,100	70	85	11,80	19,0		112	14,00	20,0		88	6,52	12,1	
5,00	3,81	0,150		122			18,9	150			20,0	90			12,1
4,00	0,38	0,200	105	155	12,36	17,3		182	15,22	14,4		110	8,20	8,7	
6,00	7,62	0,300		182				218				132			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

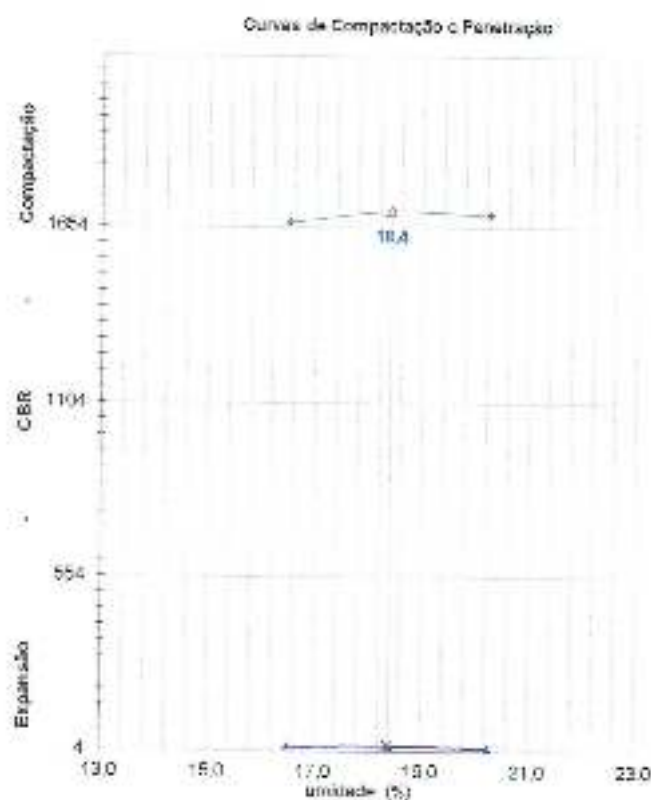
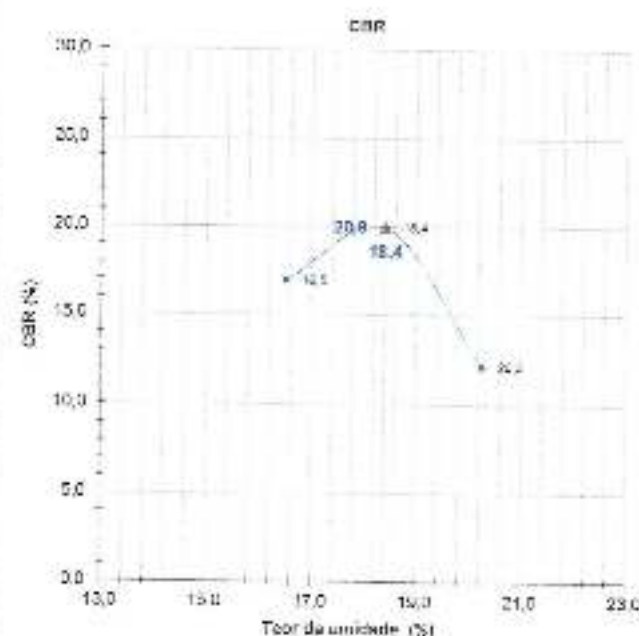
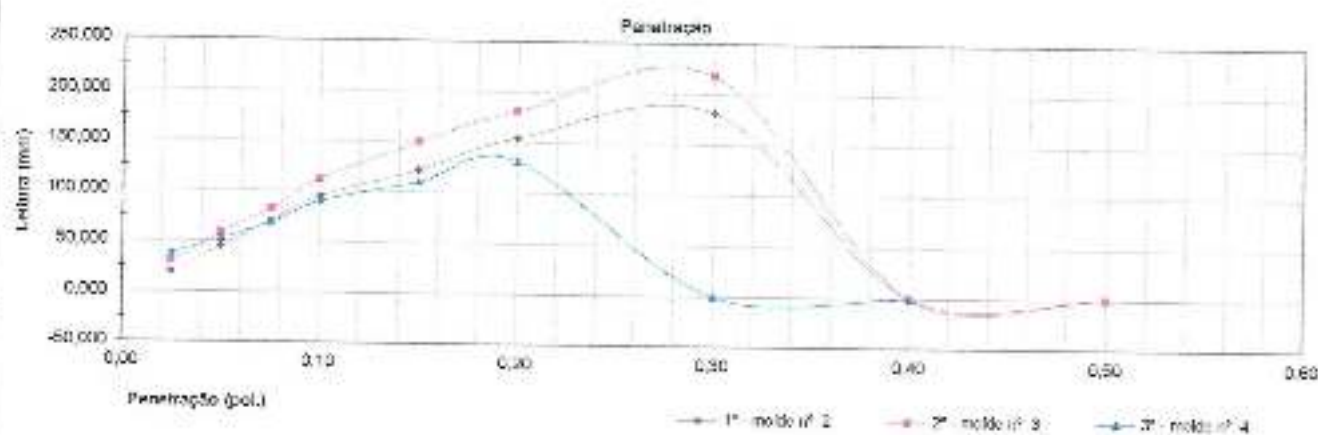
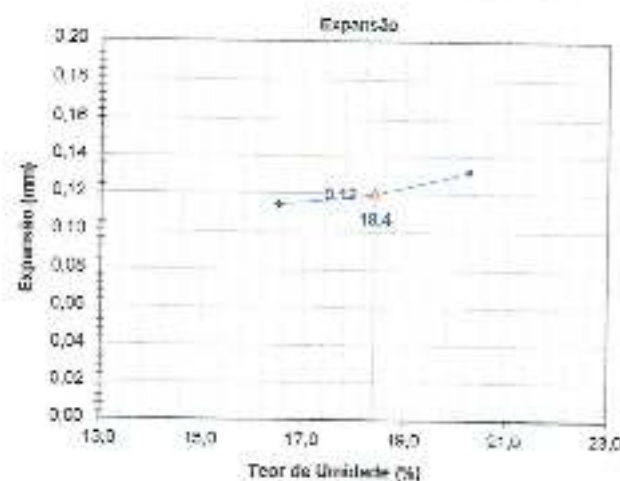
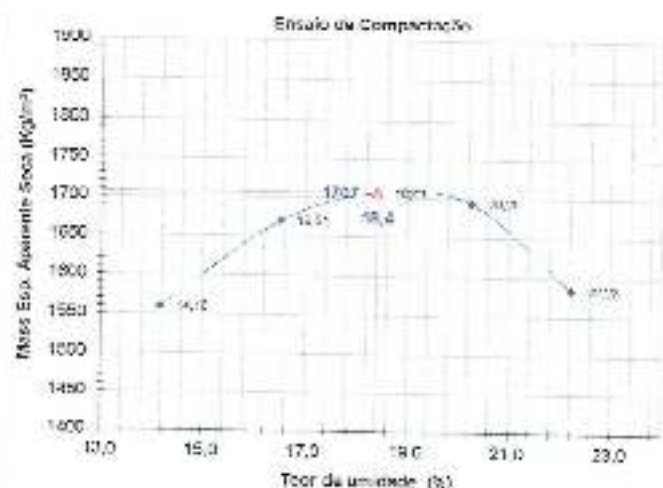
Umidade Ótima	18,4%	Recebimento	28/07/2017
Máx. Específica Aparente Máxima Seca	1707 g/m³	LABORATORISTA OPERADOR	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,12%	Data de emissão	28/07/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISO	25,0%	Registro	
Clas. Do solo: PEDREGULHO FINO C/ ARGILA		OPERADOR-EQUIPE	GOLPES: 12 CAPACIDADE: 5

AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

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

GRÁFICOS



TODOS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio, sem a autorização expressa do autor. Proibida a utilização para fins comerciais, sem a autorização expressa do autor. Proibida a utilização para fins de ensino, sem a autorização expressa do autor. Proibida a utilização para fins de pesquisa, sem a autorização expressa do autor. Proibida a utilização para fins de publicação, sem a autorização expressa do autor. Proibida a utilização para fins de distribuição, sem a autorização expressa do autor. Proibida a utilização para fins de qualquer outro fim, sem a autorização expressa do autor.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA SIMPLES

CLIENTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

Data: **29/07/2017**

OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

MUNICÍPIO: **07**

ESTUDO: **SONDAGEM DE SUB-LEITO**

PROF: **0,15 A 0,85**

COLETA: **ENCONTRO DAS RUAS: "F" PROJETADA C/ MANOEL SOUZA DOS SANTOS**

BAIRRO: **JARDIM VILAGE**

1 - DETERMINAÇÃO DA UNIDADE HIGROSCÓPICA

Capacidade (g)	17	18	23
Peso da Cápsula (g)	26,86	24,83	32,02
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	86,96	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 (g)	2000,00
Peso da Amostra Seca Retida na # 425 (g)	372,11
Amostra Passando na # 425 (g)	1727,89
Material Seco Retendo na # 425 (g)	1833,01
Peso da Amostra Total Seca (g)	1905,12

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

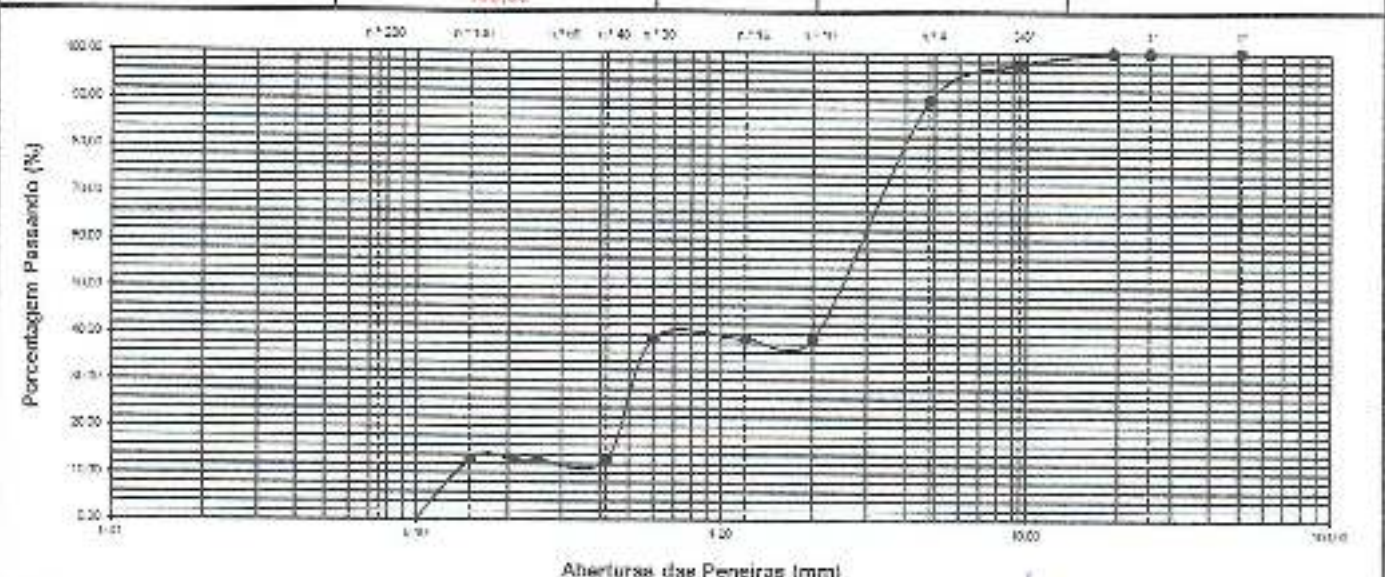
Peneira	Tela	Tamanho (mm)	Material Retido			% da Amostra Total que Passa
			Peso (g)	% de Amostra Total	% Acumulada	
2"	+	50,80	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	+	25,40	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	+	19,00	0,00	0,00	0,00	100,00
20"	-	8,50	46,82	2,48	2,48	97,52
# 10	-	4,75	60,76	7,90	10,38	89,62
# 20	-	2,50	144,50	50,70	50,98	39,02

4 - PENEIRAMENTO FINO

Peso da Amostra Parcel Úmida (g)			Peso da Amostra Parcel Seca (g)		
100,00			94,51		
Peneira	Tela	Tamanho (mm)	Material Retido		% da Amostra Parcel que Passa
			Peso (g)	% de Am. Parcel	
# 14	+	1,18	0,00	0,00	39,04
# 30	+	0,60	0,00	0,00	39,04
# 40	+	0,42	63,15	66,82	12,95
# 50	+	0,30	0,00	0,00	12,95
# 75	+	0,25	0,00	0,00	12,95
# 100	+	0,15	0,00	0,00	12,95
# 200	+	0,075	55,00	58,20	4,77

5 - RESUMO

Descrição	Valor	ÍNDICE DE GRUPO	CLASSIFICAÇÃO	
			HRB	S.U.C.B
5.1. Retido entre 0,075 e 0,15 mm	10,26	0	A.1B	
5.2. Areia Grossa entre 0,15 e 0,30 mm	60,70			
5.3. Areia Média entre 0,30 e 0,42 mm	0,00			
5.4. Areia Fina entre 0,42 e 0,60 mm	29,30			
5.5. Retido na Peneira # 200	4,77			
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" PROJETADA C/ MANOEL SOUZA DOS SANTOS**

PROF. **0,16 A 0,85**

BAIRRO: **JARDIM VILAGE**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Capacidade	12	15	17	18	20
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	29,43	30,31	29,88	29,69	30,05
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	23,31	23,87	22,77	22,89	22,34
Peso da Cápsula (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
Revolução	48	38	28	22	10
L	1,11	1,07	1,02	0,99	0,87
LIMITE DE LIQUIDEZ	39,12	40,60	37,99	40,13	41,48

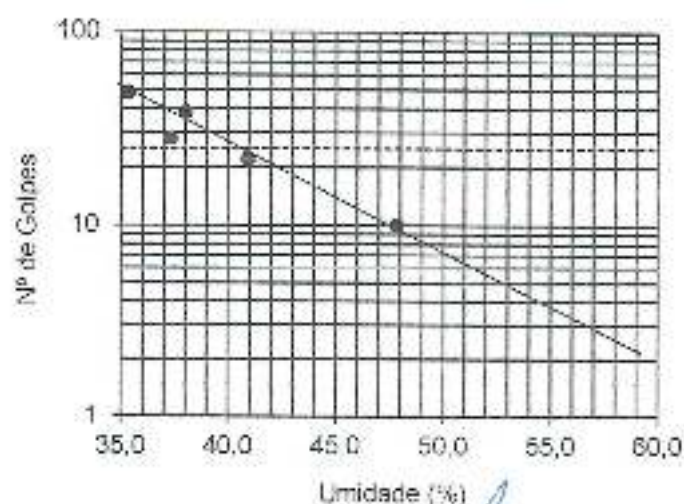
2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Capacidade	11	14	13	16	18
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	18,58	17,99	18,23	18,78	19,08
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	15,88	15,11	14,11	15,88	14,98
Peso da Cápsula (g)	5,52	5,70	5,21	5,50	3,00
Peso da Água (g ou ml)	2,80	2,86	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

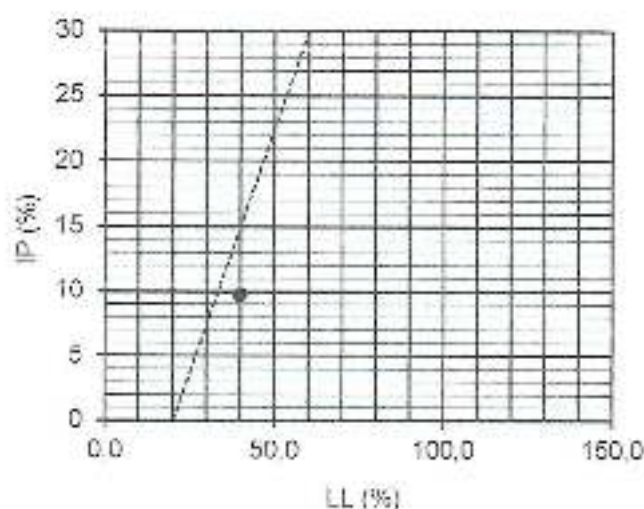
LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	39,5
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	30,2
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	9,7

GRÁFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ



AMARILDO P. DO NASCIMENTO
LABORATORISTA

GRÁFICO DE PLASTICIDADE



ENGENHEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA NBR 9095/86

DNER ME 049/94

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA	ESTUDO: BONDAGEM 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 0,85	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	10075	10079	9982
Peso do molde	(g)	5570	5580	5550	5500	5000
Solo úmido	(g)	3852	4205	4485	4579	4982
Vol. do molde	(dm³)	2183	2173	2151	2170	2197
Dens. do solo úmido	(kg/m³)	1,761	1,935	2,080	2,110	1,990
Dens. do solo seco	(kg/m³)	1,670	1,677	1,770	1,765	1,643
Capacidade		8	7	8	1	20
Solo úmido + cápsula	(g)	101,05	89,87	100,11	101,12	100,06
Solo seco + cápsula	(g)	87,29	88,80	88,21	89,17	87,00
Peso da cápsula	(g)	27,05	25,25	27,02	23,07	24,04
Água	(g)	5,75	9,97	10,90	11,95	13,01
Solo seco	(g)	85,24	84,85	82,18	81,10	82,11
Umidade	%	13,4	16,4	17,8	18,9	21,8

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		
		Letura	Diferença	Expansão	Letura	Diferença	Expansão	Letura	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
26/07/2017	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) Pa		Pressão Padrão (kg/cm²)	molde nº 10			molde nº 11			molde nº 15		
				Letura (mm)	Press. (kg/cm²)	ISO	Letura (mm)	Press. (kg/cm²)	ISO	Letura (mm)	Press. (kg/cm²)	ISO
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	14,08	20,0	58	7,27	10,3
3,00	3,81	0,150		82		10,1	140		20,0	75		10,3
4,00	5,08	0,200	105	108	9,03	8,4	165	13,78	13,1	98	8,15	7,8
5,00	7,62	0,300		140			192			115		

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

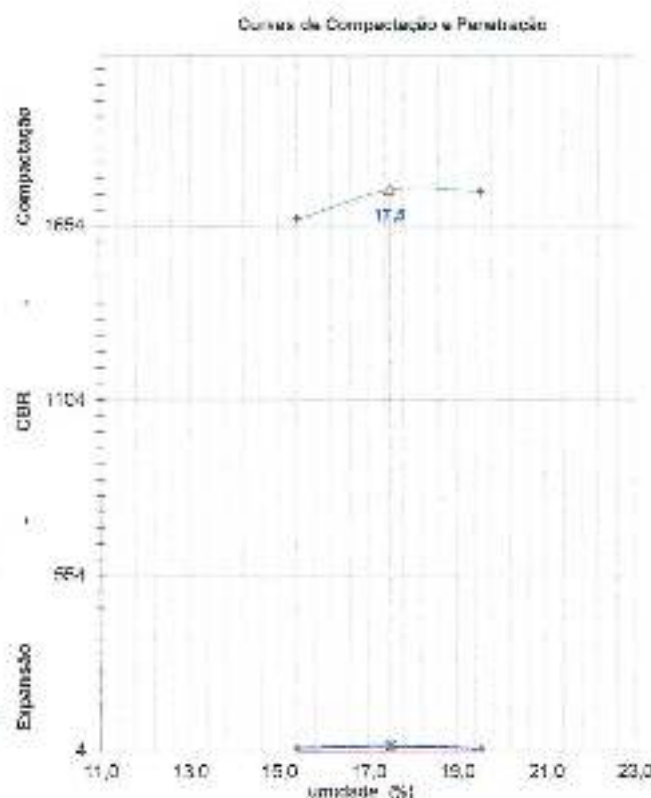
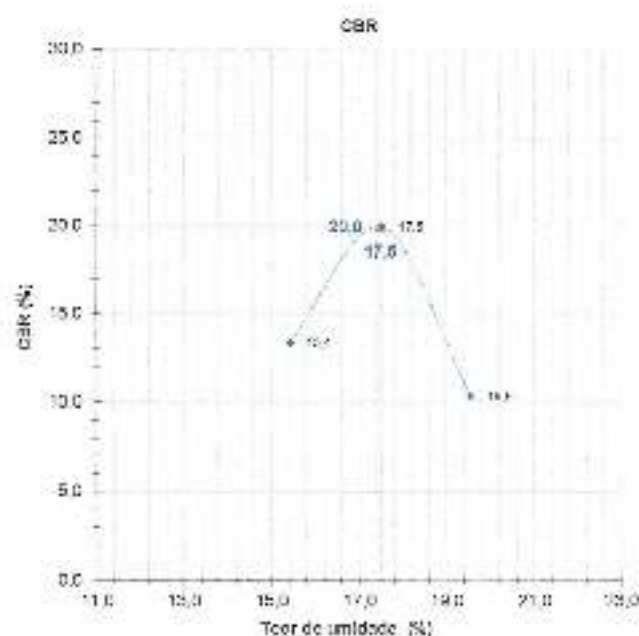
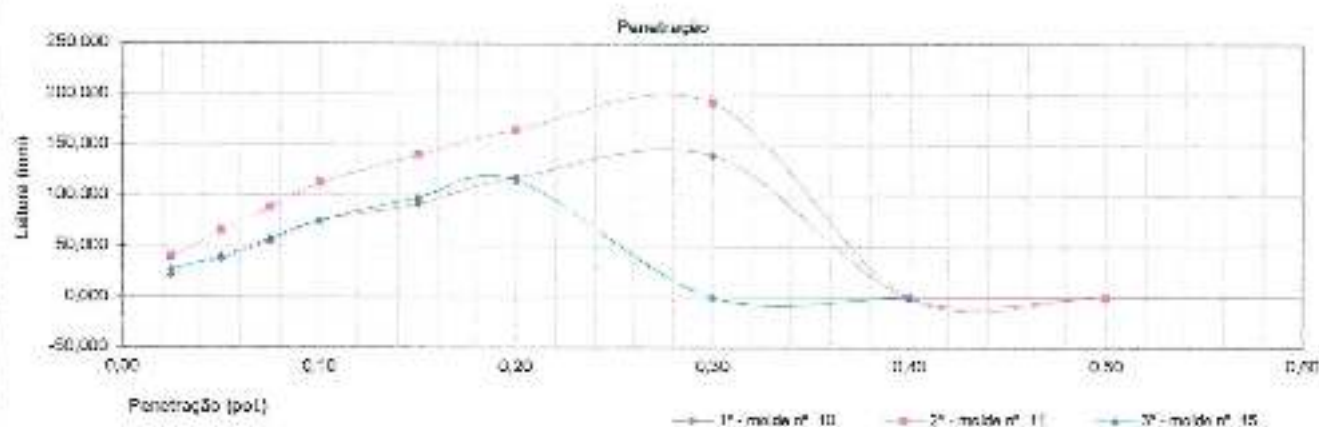
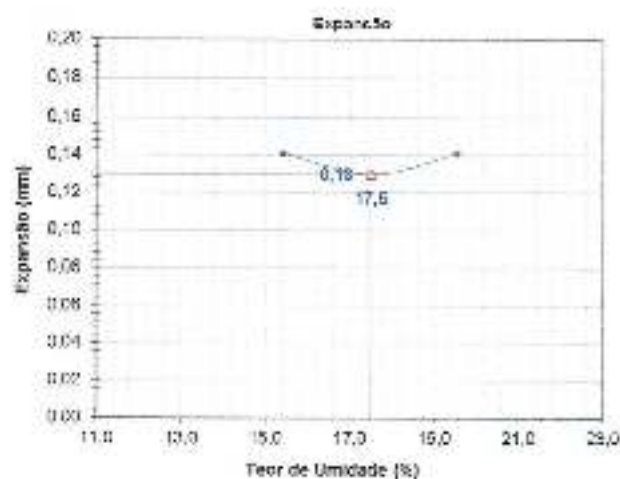
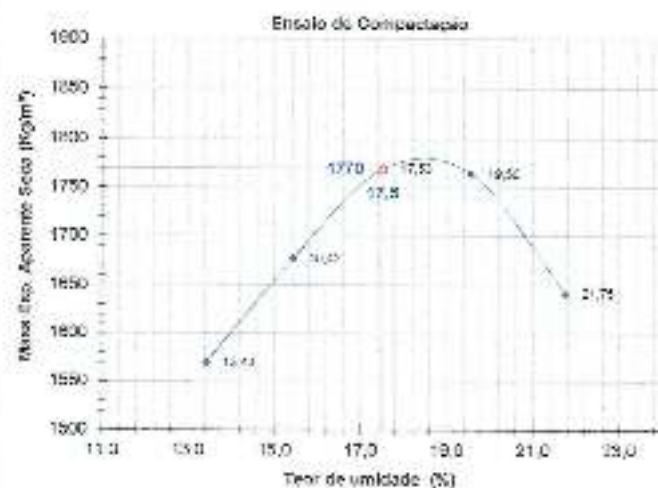
Umidade Ótima	17,6%	Recebimento	22/07/2017
Módulo Elasticidade Aparente Máxima Seca	1770 g/cm	LABORATORISTA OPERADOR	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,13%	Data de ensaio:	22/07/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISO	20,0%	Registro:	
Clas. Do solo:	PEDREGULHO FINO C/ ARGILA	OPERADOR-EQUIPE	GOLPES: 12 energia: 5

AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

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

GRÁFICOS



TODOS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, sem autorização prévia por escrito do autor. A reprodução total ou parcial, sem autorização prévia por escrito do autor, constitui crime de contrafação e é punida com a pena de prisão e multa, nos termos da legislação brasileira (Lei nº 5.130, de 19.12.1966, Lei nº 5.130, de 19.12.1966).

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA SIMPLES

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

Data: 22/07/2017

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

FURD: 03

ESTUDO: SONDAGEM DE SUB-LEITO

PROJ: 0,20 A 0,85

COLETA: ENCONTRO DAS RUAS: "P" PROJETADA C/ ARTUR FRANCISCO XAVIER

SABRE: JARDIM VILAGE

1 - DETERMINAÇÃO DA UNIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula n°	22	23	26
Peso da Cápsula (g)	20,36	32,02	29,42
Peso da Cápsula + água Úmida (g)	90,18	89,59	90,08
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	87,68	87,05	87,58
Peso da Água (g) ou (ml)	2,51	2,51	2,50
Peso do Solo Seco (g)	68,32	55,03	58,16
Umidade (%)	4,3	4,6	4,3
Umidade Média (%)	4,4		

2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA

Peso da Amostra Total Seca (g)	2000,00
Peso do Material Retido (g)	763,70
Material Passando de 4,75 mm (g)	1796,80
Material Seco Passando de 4,75 mm (g)	1721,28
Peso da Amostra Total Seca (g)	1324,46

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

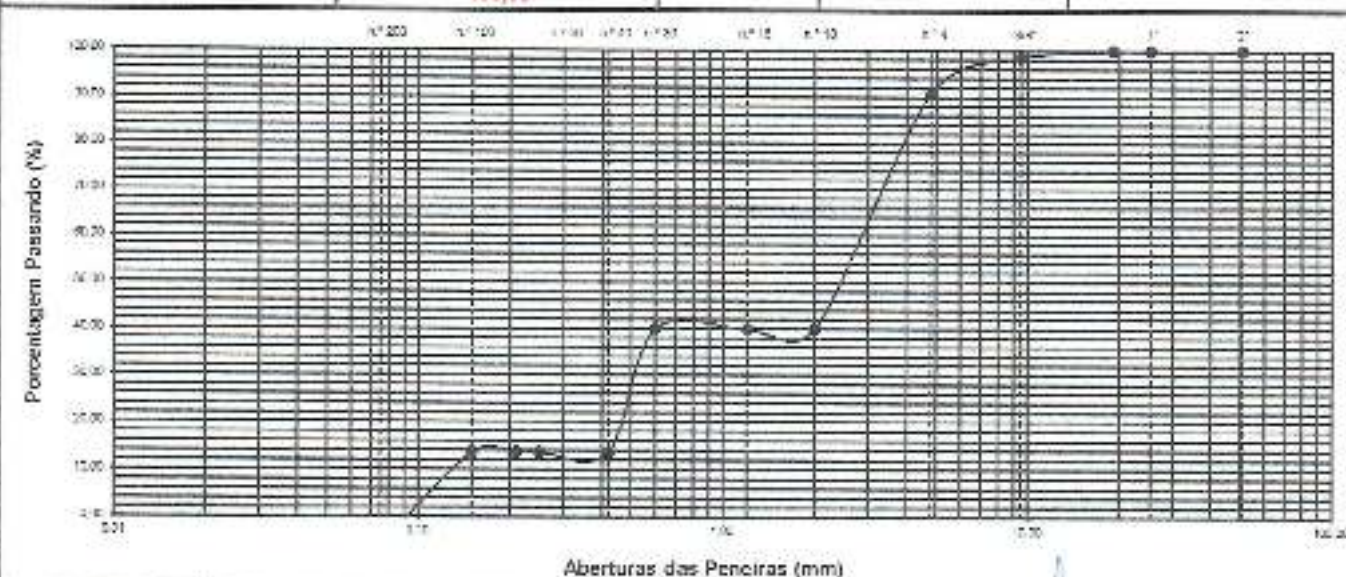
Peneira	Peso (g)	Material Retido		% de Amostra Total que Passa
		% de Amostra Total	% Acumulada	
2" - 50,80 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
1" - 25,40 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4" - 19,00 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
2" - 12,50 mm	29,05	1,81	1,81	98,49
n° 4 - 4,75 mm	62,60	7,60	9,31	90,69
n° 10 - 2,00 mm	111,20	80,70	80,01	39,99

4 - PENEIRAMENTO FINO

Peso da Amostra Parcial Úmida (g):				100,00		Peso da Amostra Parcial Seca (g):		95,80	
Peneiras				Material Retido			% da Amostra Parcial que Passa	% da Amostra Total que Passa	
				Peso (g)	% de Am. Parcial	% Acumulada			
n° 10	-	2,00	mm		0,00	0,00	100,00	39,99	
n° 20	-	0,85	mm		0,00	0,00	100,00	39,99	
n° 40	-	0,425	mm	63,05	65,82	65,82	34,18	13,87	
n° 60	-	0,25	mm		0,00	65,82	34,18	13,87	
n° 75	-	0,21	mm		0,00	65,82	34,18	13,87	
n° 100	-	0,15	mm		0,00	65,82	34,18	13,87	
n° 200	-	0,075	mm	47,25	49,32	115,14	-15,14	-8,05	

5 - RESUMO

% Pedregalho > 4,75 mm	9,31	ÍNDICE DE GRUPO	CLASSIFICAÇÃO	
% Areia Grossa entre 4,75 e 2,00 mm	80,70			
% Areia Média entre 2,00 e 0,425 mm	0,00			
% Areia Fina entre 0,425 e 0,075 mm	33,94			
% Passando na Peneira n° 200	-8,05			
Total	100,00	0	A.1B	



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" PROJETADA C/ ARTUR FRANCISCO XAVIER**

BAIRRO: **JARDIM VILAGE**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUEDEZ

Cápsula nº	11	12	13	14	15
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	29,23	28,79	27,98	28,67	29,24
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	22,88	21,78	21,67	21,38	21,23
Peso da Água (g)	6,55	6,99	6,21	6,70	6,21
Peso da Água (g ou ml)	6,55	7,01	6,31	7,28	6,01
Peso do Solo Seco (g)	17,16	15,79	16,46	15,69	15,02
U (%)	38,17	44,40	38,34	46,40	53,33
Nº de Golpes	50	36	32	20	10
L	1,11	1,07	1,04	0,87	0,87
LIMITE DE LIQUEDEZ	42,53	47,39	39,84	44,81	46,23

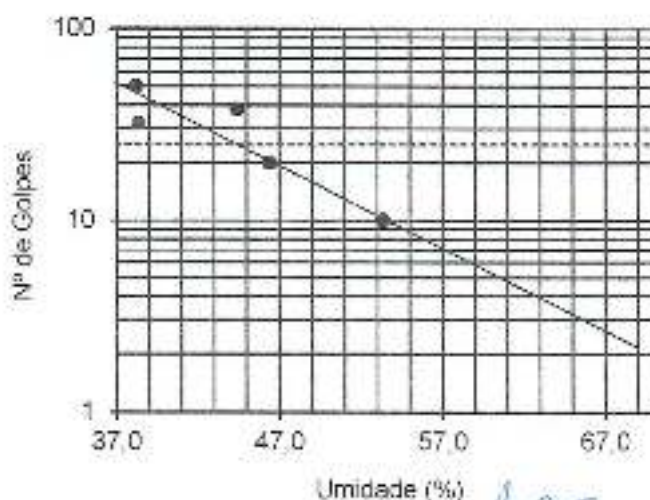
2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula Nº	21	23	22	24	25
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	17,88	17,67	16,19	18,56	16,98
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	14,98	15,05	14,33	15,44	13,55
Peso da Água (g)	6,29	6,72	5,57	6,10	3,00
Peso da Água (g ou ml)	2,90	2,62	3,86	3,12	3,43
Peso do Solo Seco (g)	6,69	9,33	6,76	9,34	10,55
LIMITE DE PLASTICIDADE	33,37	28,08	25,85	33,40	32,51

3 - RESUMO

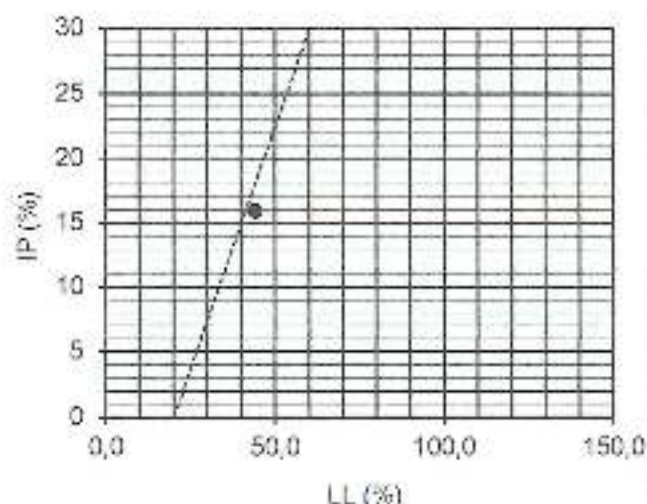
LIMITE DE LIQUEDEZ - LL (%)	44,2
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	28,3
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	15,9

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUEDEZ



AMARILDO P. DO NASCIMENTO
LABORATORISTA

GRAFICO DE PLASTICIDADE



ENGENHEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA NBR 9895/88

DNER ME 049/84

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA			ESTUDO:	SONDAGEM DE SUB-LEITO		FURO:	01
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA			LOCAL:	BAIRRO: JARDIM VILAGE		POSIÇÃO:	EIXO
LOCAL:	ENCONTRO DAS RUAS: "Q" PROJ. 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)	8223	8826	8882	8755	8580		
Peso do molde	(g)	8870	8900	8430	8590	8580		
Solo úmido	(g)	3353	4026	4452	4165	4000		
Vol. do molde	(dm³)	2103	2187	2163	2103	2103		
Dens. do solo úmido	(Kg/dm³)	1,608	1,839	2,056	1,980	1,891		
Dens. do solo seco	(Kg/dm³)	1,491	1,601	1,753	1,619	1,616		
Cálculo n.º		2	3	4	5	6		
Solo úmido + cápsula	(g)	88,57	100,19	100,79	88,79	90,58		
Solo seco + cápsula	(g)	81,15	90,21	89,05	86,23	87,12		
Peso da cápsula	(g)	25,20	25,74	25,14	20,02	27,05		
Água	(g)	0,72	9,58	11,21	11,57	12,88		
Solo seco	(g)	65,95	64,47	64,41	60,20	60,07		
Umidade	%	10,2	15,5	17,4	19,2	21,4		

EXPANSÃO

Data		molde nº 7			molde nº 8			molde nº 9		
		Atuais iniciais		113,00 mm	Atuais iniciais		113,00 mm	Atuais iniciais		113,00 mm
		Letura	Diferença	Expansão	Letura	Diferença	Expansão	Letura	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	20:26	0,00		0,00			0,00			0,00
24/07/2017	20:26	0,00		0,00			0,00			0,00
25/07/2017	20:26	1,21	0,21	0,19	1,27	0,27	0,24	1,18	0,18	0,17

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração (mm) Pol.		Profundidade (kg/cm²)	molde nº 7			molde nº 8			molde nº 9		
				Letura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	ISC Corrigido %	Letura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	ISC Corrigido %	Letura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	ISC Corrigido %
0,50	0,83	0,025		22			38			10		
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	14,8	109	13,15	16,7	48	5,01	0,6
3,00	3,81	0,150		105		14,8	128		18,7	65		0,6
4,00	5,08	0,200	105	125	15,45	8,9	152	12,71	17,1	82	5,85	6,5
5,00	7,62	0,300		148			177			105		

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

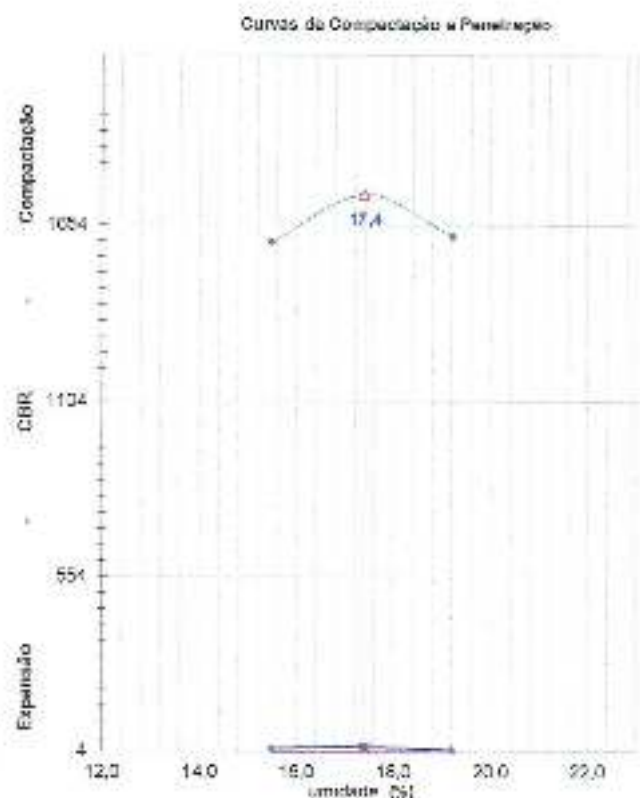
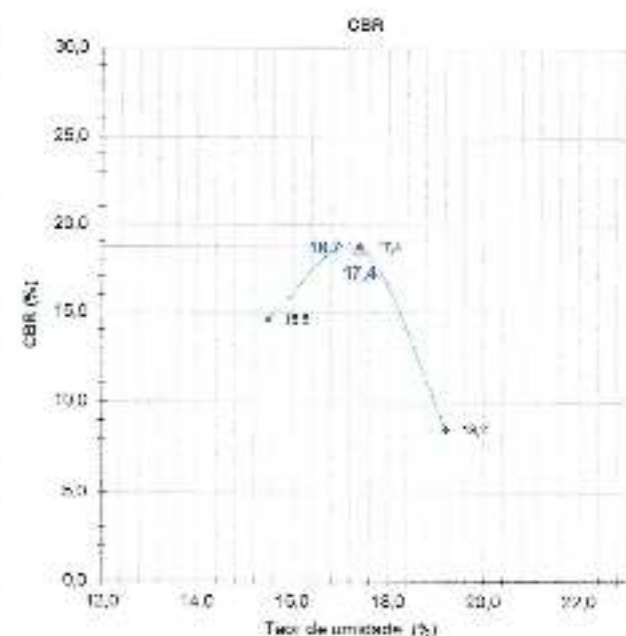
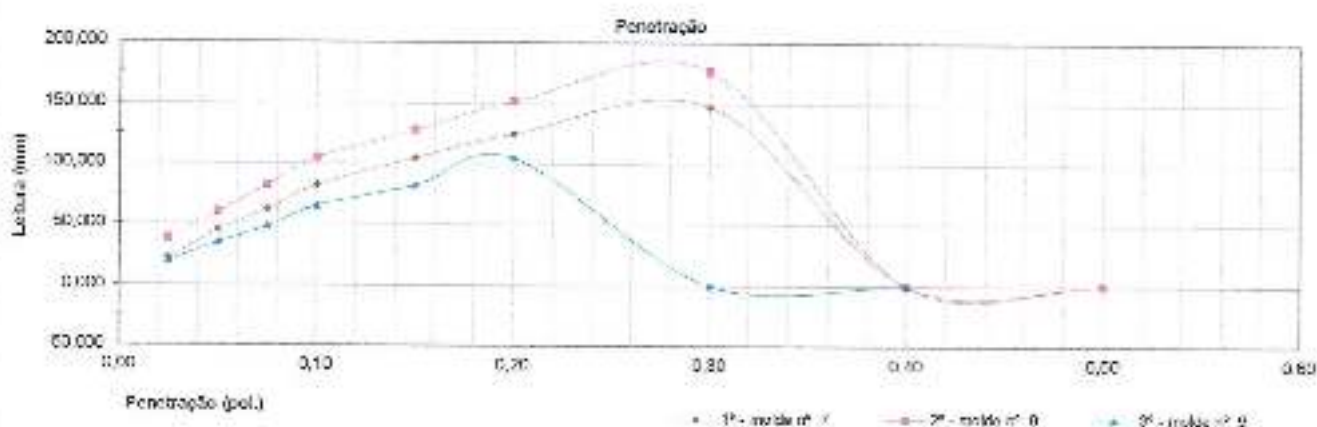
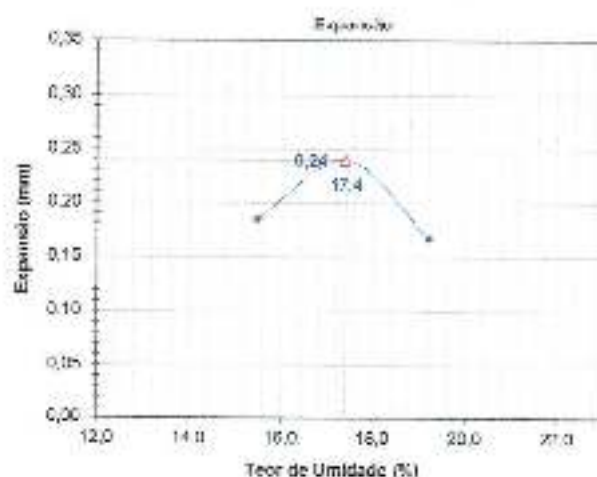
Unidade Ótima	17,4%	Recolhimento	22/07/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1,793 g/cm³	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,24%	Data do ensaio:	22/07/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	18,7%	Registro	
Clas. Do solo: MATERIAL ARGILOSO		OPERADOR: EQUIPE	SOLPES: 12 CANADAS: 5

AMARILDO B. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

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

GRÁFICOS



TODOS OS GRÁFICOS SÃO ELABORADOS POR MEIO DE UM PROGRAMA DE PROCESSAMENTO DE DADOS, O QUAL PERMITE A GERAÇÃO DE GRÁFICOS EM VÁRIAS ESCALAS, COM O OBJETIVO DE FACILITAR A ANÁLISE DOS RESULTADOS. A ESCALA DESEJADA DEVE SER SELECIONADA ANTES DE INICIAR O PROCESSAMENTO. O PROGRAMA DE PROCESSAMENTO DE DADOS, QUE PERMITE A GERAÇÃO DE GRÁFICOS EM VÁRIAS ESCALAS, COM O OBJETIVO DE FACILITAR A ANÁLISE DOS RESULTADOS, É O MESMO QUE O UTILIZADO PARA A GERAÇÃO DE GRÁFICOS EM VÁRIAS ESCALAS, COM O OBJETIVO DE FACILITAR A ANÁLISE DOS RESULTADOS.

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" PROJETADA C/ ARTUR FRANCISCO XAVIER**

BAIRRO: **JARDIM VILAGE**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Capítulo n°	1	5	3	8	7
Massa de Capota + Solo Úmido (g)	28,54	27,98	27,89	28,49	29,05
Resíduo Capota + Solo Seco (g)	22,12	21,98	21,42	21,39	21,02
Posso da Capota (g)	6,11	7,28	6,52	5,99	5,53
Posso da Água (g ou ml)	6,42	5,00	6,47	7,10	5,03
Posso 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
Nº de Golpes	48	40	30	20	10
	1,11	1,08	1,03	0,97	0,87
LIMITE DE LIQUIDEZ	44,40	43,92	41,87	44,53	44,94

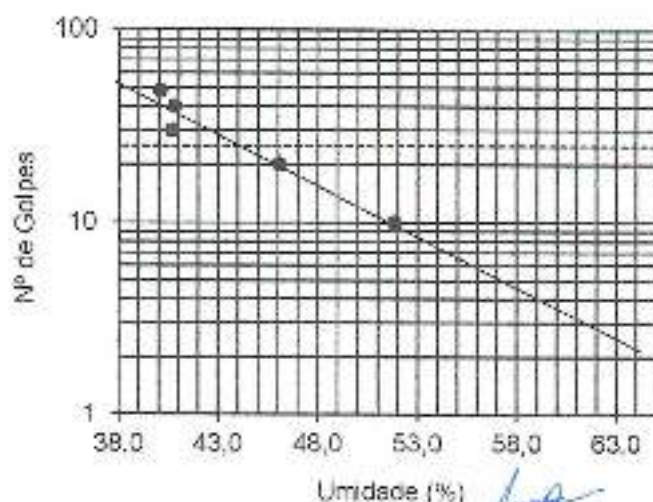
2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Capota IP:	26	27	28	29	30
Posso da Capota + Solo Úmido (g)	17,58	16,98	16,77	17,43	17,19
posso da capota solo seco (g)	15,11	14,76	14,33	15,03	14,34
Posso da Capota (g)	6,22	6,38	6,03	6,89	3,00
Posso da Água (g ou ml)	2,45	2,22	2,44	2,40	2,86
Posso do Solo Seco (g)	8,89	8,36	6,30	9,20	11,34
LIMITE DE PLASTICIDADE	27,56	26,49	25,65	28,09	25,13

3 - RESUMO

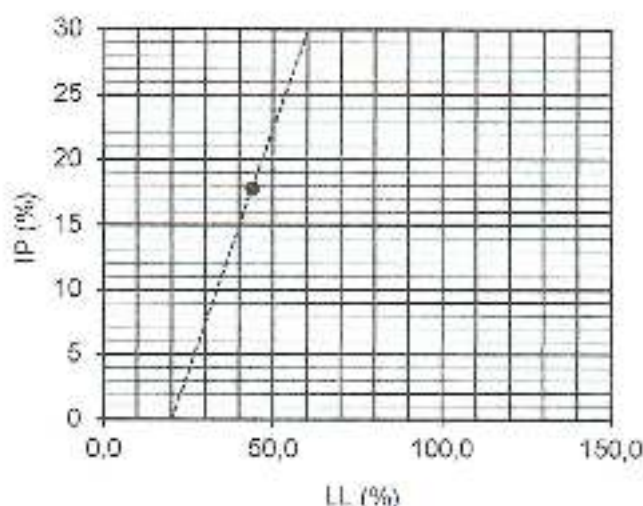
LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	43,8
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	25,2
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	17,7

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ



AMARILDO PLDO NASCIMENTO
LABORATORISTA

GRAFICO DE PLASTICIDADE



ENGENHEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA NBR 9895/86

DNER ME 048/94

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA			ESTUDO:	SONDAGEM DE BUR - 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)	5085	5070	10052	9995	5075		
Peso do molde	(g)	5000	5000	5010	5010	5010		
Solo úmido	(g)	4090	4252	4442	4485	4315		
Vol. do molde	(dm3)	21,97	21,77	21,77	21,77	21,77		
Dens. do solo úmido	(Kg/m3)	1,864	1,903	2,040	2,060	1,982		
Dens. do solo seco	(Kg/m3)	1,843	1,889	1,733	1,718	1,820		
Capacidade n.º		1	2	6	10	3		
Solo úmido + cápsula	(g)	100,95	99,89	101,35	102,11	102,58		
Solo seco + cápsula	(g)	81,97	80,77	80,14	80,33	80,28		
Peso da cápsula	(g)	28,07	28,26	27,06	25,18	25,74		
Água	(g)	8,99	10,12	11,21	12,78	14,00		
Solo seco	(g)	63,80	64,57	63,09	61,15	62,65		
Umidade	%	13,4	15,7	17,8	19,8	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
		Letura	Diferença	Expansão	Letura	Diferença	Expansão	Letura	Diferença	Expansão
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	1,20	0,08	0,08

PENETRAÇÃO

Tempo cm (min)	Penetração (mm)	Pressão Kg/cm²	molde nº 2				molde nº 3				molde nº 4			
			Letura	Press (Kg/cm²)	ISO	Letura	Press (Kg/cm²)	ISO	Letura	Press (Kg/cm²)	ISO	Letura	Press (Kg/cm²)	ISO
			mm	Cálculo	Compensado	%	mm	Cálculo	Compensado	%	mm	Cálculo	Compensado	%
0,50	0,03	0,025	22				32				20			
1,00	1,27	0,050	45				60				32			
1,50	1,80	0,075	65				82				60			
2,00	2,54	0,100	88	11,03	10,7		105	13,15	12,7		88	8,57	12,1	
3,00	3,81	0,150	110			15,7	125			18,7	90			12,1
4,00	5,08	0,200	105	10,70	10,2		152	12,71	12,1		112	9,35	8,0	
5,00	7,62	0,300	158				185				140			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

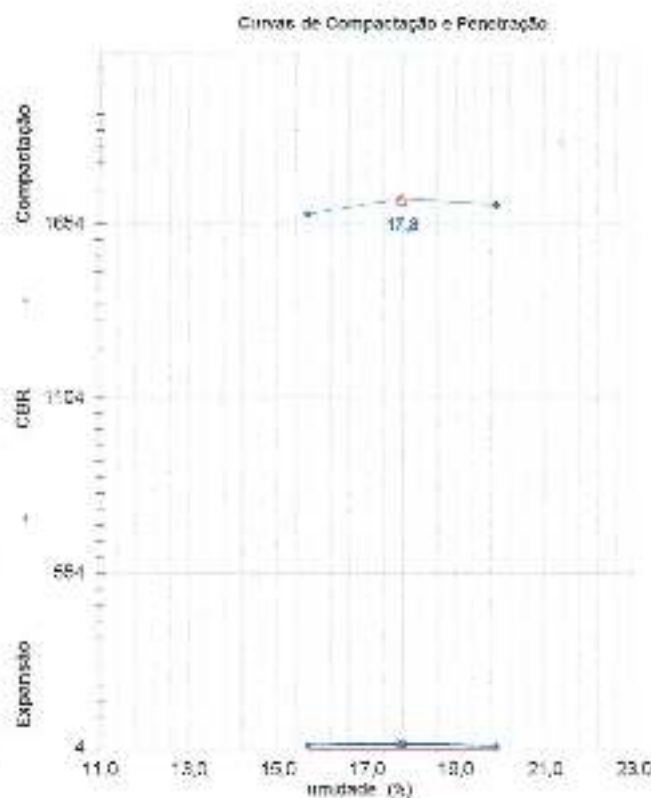
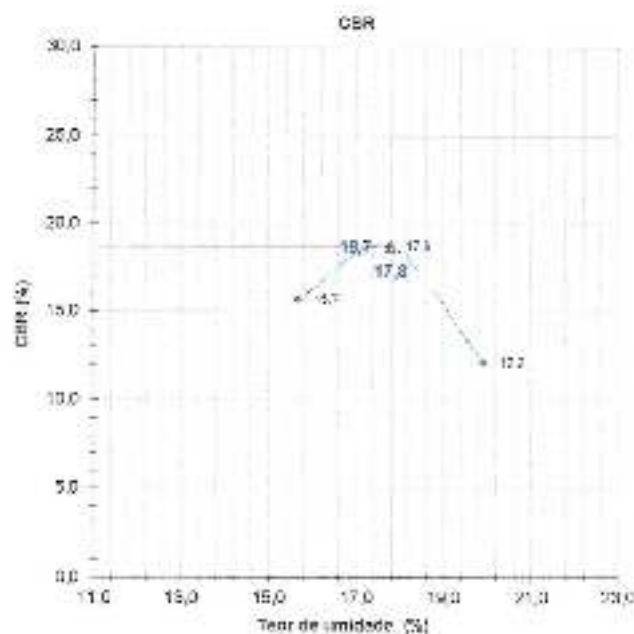
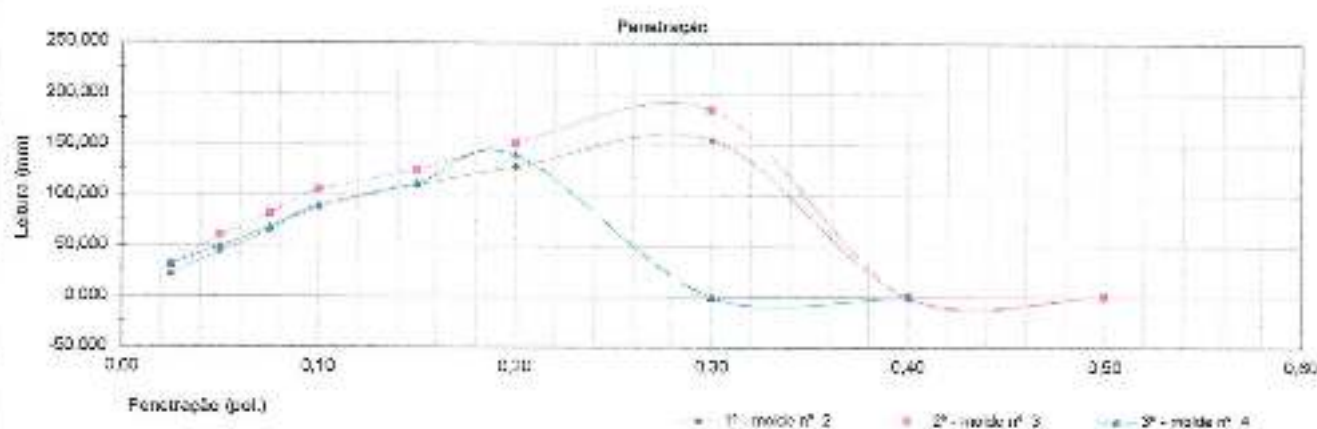
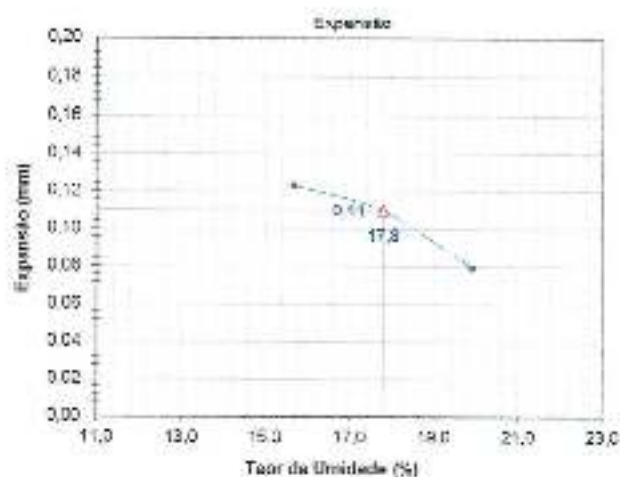
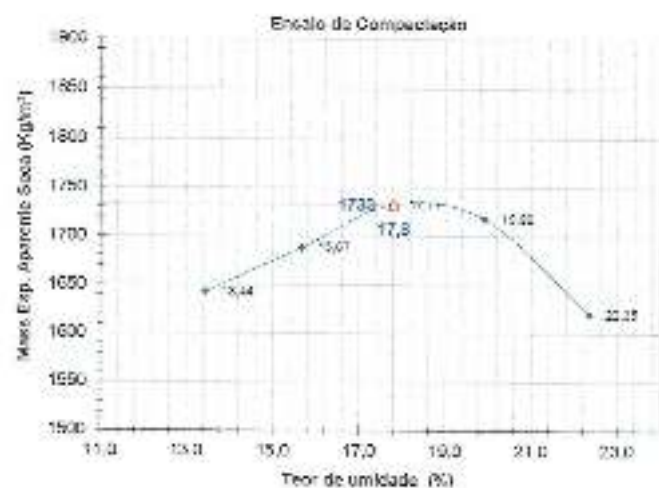
Umidade Ótima	17,8%	Recobrimento	25/07/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1733 g/cm³	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,11%	Data de ensaio:	26/07/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	18,7%	Registro:	
Clas. Do solo:	PEDREGULHO FINO C/ ARGILA	OPERADOR: EQUIPE	GOLPES: 12
			CANADAS: 5

AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

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

GRÁFICOS

[illegible]

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" PROJETADA C/ MANOEL SOUZA DOS SANTOS**

Data: **25/07/2017**

FURO: **03**

PROF: **0,15 A 0,80**

BARRO: **JARDIM VILAGE**

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Capítulo	11	12	13
Peso da Célula (g)	24,12	25,66	25,61
Peso da Célula + Solo Úmido (g)	87,29	87,68	88,39
Peso da Célula + Solo Seco (g)	85,05	85,41	85,87
Peso da Água (g ou ml)	2,03	2,67	2,52
Peso do Solo Seco (g)	80,94	80,75	80,38
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 (g)	2000,00
Peso do Material que Passa na # 10 (g)	235,67
Material Retido na # 10 (g)	1794,13
Material Seco Passando na # 10 (g)	1723,76
Peso da Amostra Total Seca (g)	1526,03

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

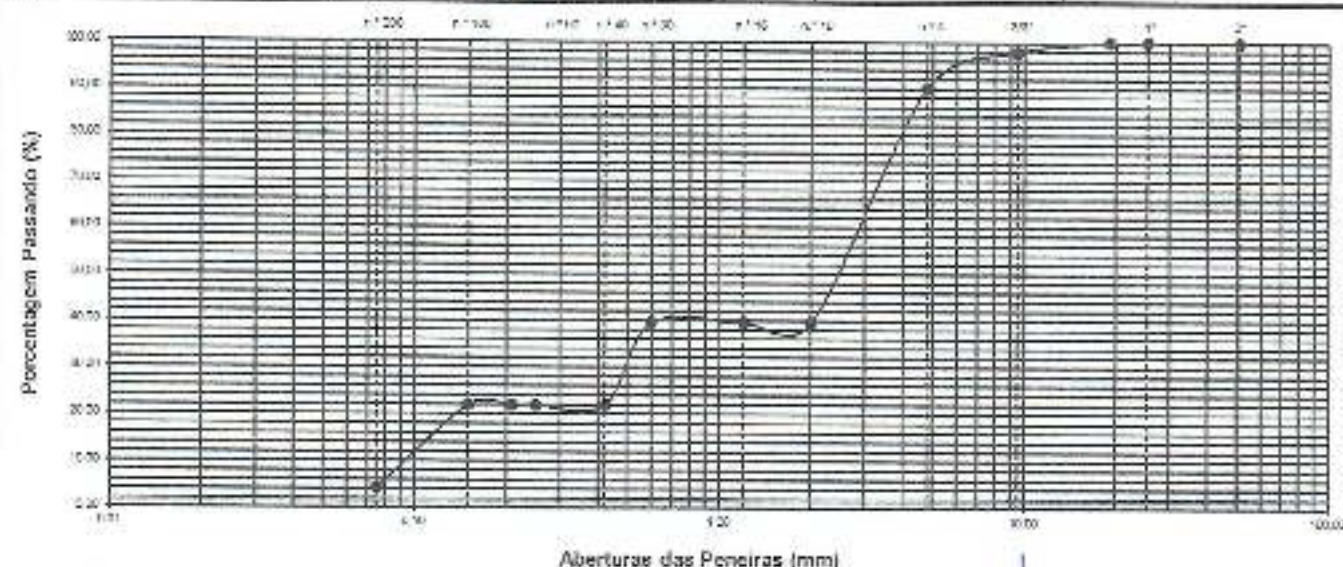
Peneira	Peso (g)	Material Retido		% da Amostra Total que Passa
		Peso (g)	% da Amostra Total	
2"	50,80 mm	0,00	0,00	100,00
1"	25,40 mm	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00 mm	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50 mm	37,60	1,97	98,03
# 10	4,75 mm	60,65	7,60	90,23
# 100	0,25 mm	107,12	53,70	39,63

4 - PENEIRAMENTO FINO

Peso da Amostra Parcial Úmida (g):		100,00		Peso da Amostra Parcial Seca (g):		95,51	
Peneira		Material Retido			% de Amostra Parcial que Passa	% de Amostra Total que Passa	
		Peso (g)	% da Am. Parcial	% Acumulada			
n° 10	-	1,20	mm	0,00	0,00	100,00	39,53
n° 15	-	0,50	mm	0,00	0,00	100,00	39,53
n° 20	-	0,42	mm	42,84	44,67	55,33	21,87
n° 30	-	0,25	mm	0,00	44,67	55,33	21,87
n° 40	-	0,21	mm	0,00	44,67	55,33	21,87
n° 60	-	0,15	mm	0,00	44,67	55,33	21,87
n° 200	-	0,075	mm	42,90	44,73	10,80	4,19

5 - RESUMO

5.1. Retido na # 4,75 mm	9,77	ÍNDICE DE GRUPO	CLASSIFICAÇÃO	
5.2. Areia Grossa entre 4,75 e 2,50 mm	80,70		HRB	S.U.C.S
5.3. Areia Média entre 2,50 e 0,42 mm	0,00			
5.4. Areia Fina entre 0,42 e 0,075 mm	35,35			
5.5. Retido na Peneira # 200	4,19			
Total	100,00	0	A.1B	



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" PROJETADA 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
Limite Líquido	50	40	30	22	12
$\frac{L}{U}$	1,11	1,08	1,03	0,98	0,69
LIMITE DE LIQUIDEZ	42,25	45,16	42,56	43,74	44,71

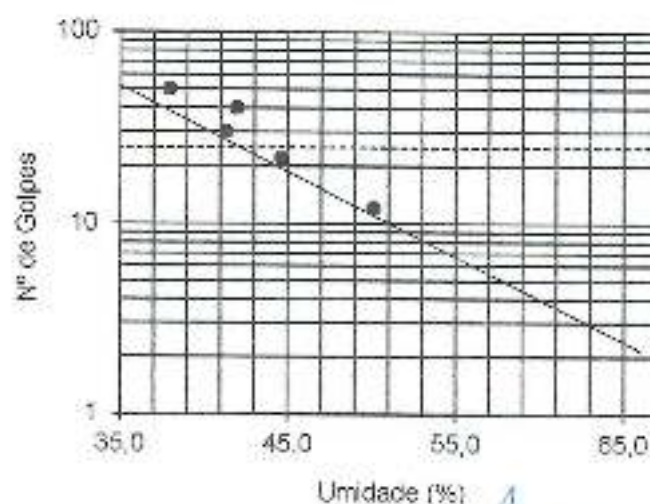
2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

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	2,55	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	26,67	28,11	26,65	30,66

3 - RESUMO

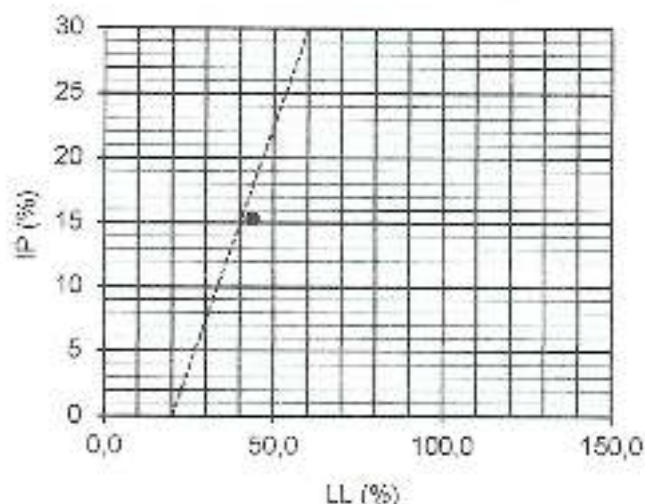
LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	43,7
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	26,4
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	15,3

GRÁFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ



AMARILDO P. DO NASCIMENTO
LABORATORISTA

GRÁFICO DE PLASTICIDADE



ENGENHEIRO



Associação Mato-grossense dos Municípios

www.amm.org.br | centraldeprojetosamm@gmail.com



8. LICENÇAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES



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: 78280-000

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 CONDIÇÕES GERAIS DE VALIDADE DESTA LICENÇA:

- Conforme Parecer Técnico nº: 115289 / SUADD / 2018

LOCAL E DATA

Cuiabá - MT

02/04/2018

Secretária Adjunta de Licenciamento Ambiental e Recursos Hídricos

Lilian Ferreira dos Santos

Superintendente de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços

MÁRCIA CLÉIA VILELA DOS SANTOS

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



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

Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços - SUIMIS

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:

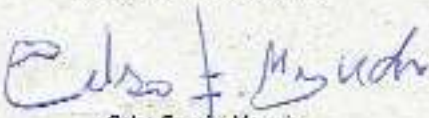
Administração pública em geral

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 CONDIÇÕES GERAIS DE VALIDADE DESTA LICENÇA:

- Conforme Parecer Técnico nº: 115299 / SUADD / 2018

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

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

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
- Município: 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 a 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 - SU/MIS

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:
15:28:32,02

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 CONDIÇÕES DO 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 CONDIÇÕES CASO HÁM. 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 prorrogada até a manifestação definitiva do setor técnico competente da SEMA, Lei 582/2017.

DOCUMENTOS ANEXOS E CONDIÇÕES GERAIS DE VALIDADE DESTA LICENÇA:

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

LOCAL E DATA

Cuiabá - MT
08/03/2018

Superintendente de Infraestrutura, Mineração,
Indústria e Serviços

MARCIA CLEIA VILELA DOS SANTOS

Coordenadora de Mineração

Shella K. J. de Sousa-MAT 130435



Parecer Técnico	
Obtenção da Licença de Operação	
PT Nº: 115016 / CMIN / SUIMIS / 2018	Processo Nº: 41933/2018
	Data do Protocolo: 30/01/2018

INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO

Interessado

- **Nome / Razão Social:** PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
- **CPF/CNPJ:** 15.023.814/0001-45
- **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: 15:28:32,02
- **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 agropecuarista 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

CPF. Nº 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 imóvel objeto do presente contrato está situado no loteamento denominado «ARAPUTANGA II»

Bairro

devidamente inscrito no Cartório de Registro de Imóvel sob N.º 5.000, da Comarca de Mirassol D'Oeste

fls. _____ do livro 02 em data de 13/05/86, tudo conforme disciplina o decreto-Lei 6 766 de 19/12/1979 e demais disposições aplicáveis.

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

lote da 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 cinquenta 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 cinco mts e cingenta e cinco cm)

ao Oeste: Rua 32 - Amador Bueno 125,50 (cento e vinte e cinco mts e cinco

3.o) - PREÇO E CONDIÇÕES: O preço total da presente venda é de R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais) e a entrega será feita em 10 (dez) dias úteis.

[illegible]

que serão pagos da seguinte forma:

Entrada ()

[illegible]

No dia =

No dia _____

No dia

Na die

NO Q18

11-16

No dia _____

No dia _____ de _____ de _____

No dia _____ de _____ de _____ (_____ de _____ de _____)

No dia _____ € _____ (_____)

Perfazendo assim, o total acima citado de Cr\$ _____ = _____ = _____

4.º) - O imóvel constante do presente compromisso de compra e venda, acha-se livre e desembaraçado de ônus de qualquer espécie.

5.º) - Os impostos e taxas estaduais e municipais que por ventura venham a recair sobre 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 rescindido 30 (trinta) dias depois de constituído o devedor em mora. Art. 14 Dec. N.º 3 079 de 15/08/1938.

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

8.º) - Fica eleito o foro da Comarca de ~~Mossoró~~ **Araputanga** MT, para dirimir quaisquer questões oriundas 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 1993


Compromitente Vendedor


Compromissário Comprador

TESTEMUNHAS: