

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	FURO:	01
SERVIÇO:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	LOCAL:	BAIRRO: JARDIM PRIMAVERA	POSIÇÃO:	EIXO
BAIRRO:	JARDIM PRIMAVERA	PROFUNDIDADE:	0,20 A 0,9	ENERGIA:	NORMAL

Moide nº		moide nº 8	moide nº 7	moide nº 9	moide nº 12	moide nº 14
Solo úmido + molde	(g)	5015	5032	5042	5055	5062
Peso do molde	(g)	55,01	55,00	55,00	55,70	55,70
Solo úmido	(g)	3745	4082	4142	4285	4122
Vol. do molde	(cm³)	2163	2182	2183	2170	2170
Dens. do solo úmido	(kg/m³)	1,731	1,868	1,891	1,975	1,890
Dens. do solo seco	(kg/m³)	1,515	1,607	1,657	1,644	1,557
Capacidade		10	11	12	13	14
Solo úmido + cápsula	(g)	100,23	101,12	99,76	100,31	99,94
Solo seco + cápsula	(g)	81,02	90,20	88,31	87,77	86,42
Peso da cápsula	(g)	20,16	24,12	25,68	25,51	24,52
Água	(g)	8,21	10,87	11,48	12,54	13,52
Solo seco	(g)	68,84	66,13	62,65	62,28	61,90
Umidade	(%)	14,0	16,4	18,3	20,1	22,0

EXPANSÃO

Data	HORA	moide nº 7			moide nº 9			moide nº 12		
		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	14:18	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
30/07/2017	14:18	0,00		0,00			0,00			0,00
31/07/2017	14:18	0,00		0,00			0,00			0,00
01/08/2017	14:19	1,13	0,13	0,11	1,12	0,12	0,10	1,13	0,13	0,11

PENETRAÇÃO

Tempo min	Penetração		Pressão Kg/cm²	moide nº 7			moide nº 9			moide nº 12		
	(mm)	Pul.		Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	ISO Corrigido	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	ISO %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	ISO %
0,50	0,53	0,020		18			28			15		
1,00	1,27	0,050		32			54			24		
1,50	1,90	0,075		48			75			35		
2,00	2,54	0,100	70	68	8,57	12,1	88	12,28	17,5	48	8,01	8,8
3,00	3,61	0,150		82		12,1	125		17,5	65		8,8
4,00	4,08	0,200	100	118	9,86	9,4	158	13,21	17,5	85	7,11	8,7
6,00	7,62	0,300		140			182			108		

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

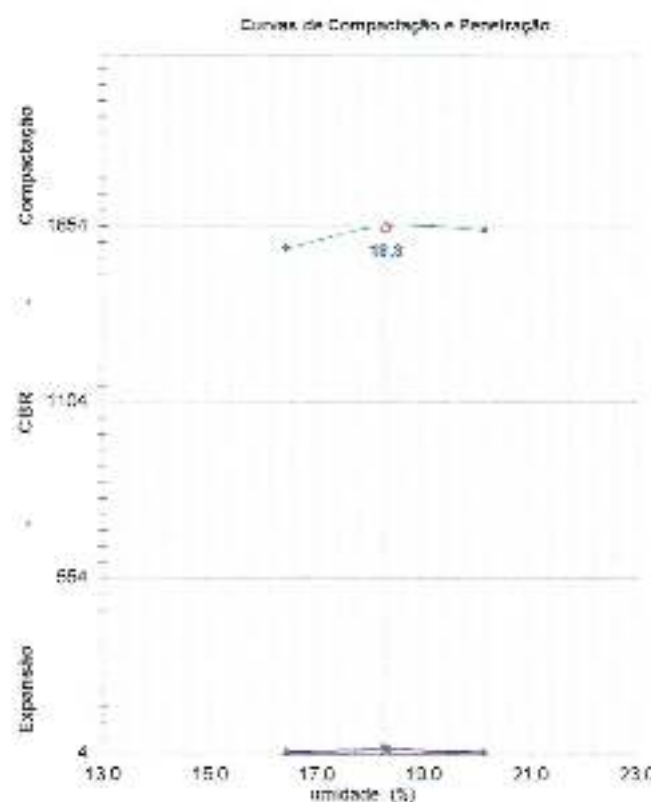
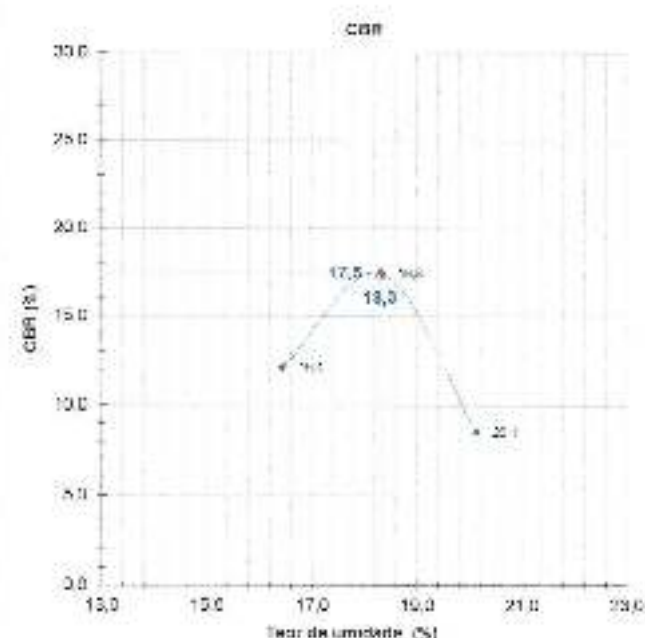
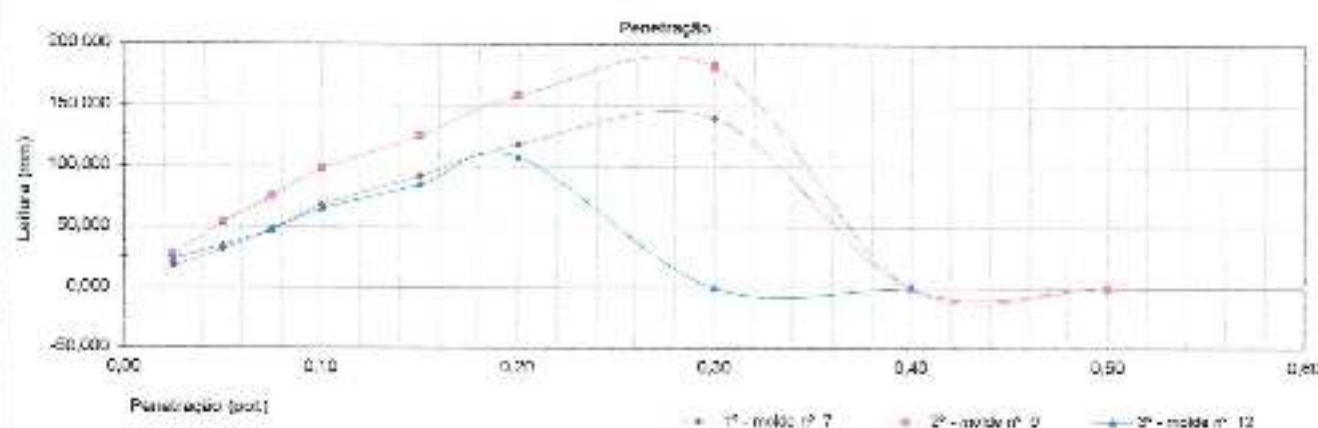
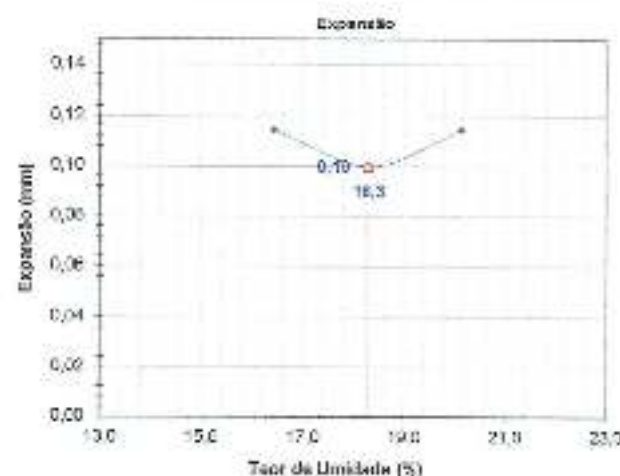
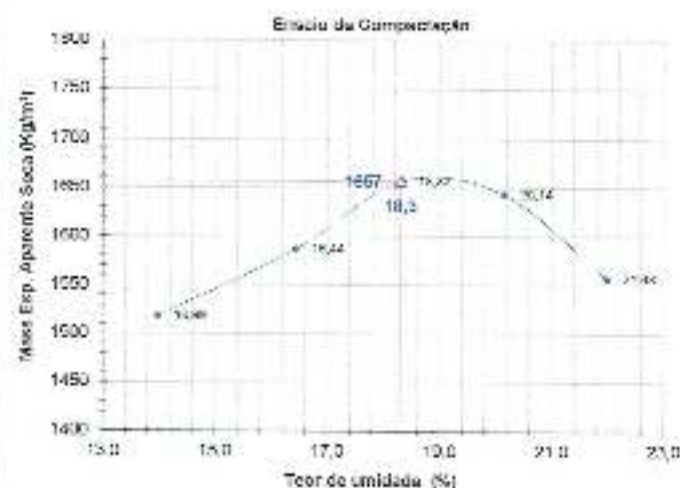
Umidade Ótima	10,2%	Recebimento	29/07/2017
Máxima Específica Aparente Máxima Seca	1857 g/m³	LABORANTISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,10%	Data de ensaio:	29/07/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISO	17,5%	Registro:	
Class. Do solo:	MATERIAL ARGILOSO S/PEDREGULHO	OPERADOR/EQUIPE	GOLPES: 17 CAPACIDADE: 5

AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

COLETA: NA RUA: CARLOS CHAGAS PROXIMO DA CASA Nº 685 TRECHO 02

GRÁFICOS



Este documento é propriedade intelectual do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) e não pode ser reproduzido, total ou parcialmente, sem a autorização expressa do IPT. A reprodução não autorizada constitui violação da Lei nº 12.112 de 1992, de 1992, e é punida com multa e/ou prisão. A violação das diretrizes técnicas e administrativas do IPT é punida com multa e/ou prisão. A violação das diretrizes técnicas e administrativas do IPT é punida com multa e/ou prisão.

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARPUTANGA**

Data: **30/07/2017**

ESTUDO: **SONDAGEM DE SUB - LEITO**

FURO: **Nº 01**

COLETA: **NA RUA: CARLOS CHAGAS PROXIMO DA CASA Nº 686**
TRECHO 02

PROF. **0,20 A 0,90**

BAIRRO: **JARDIM PRIMAVERA**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Capacidade n°	11	13	16	19	12
Peso da Capota + Solo Úmido (g)	29,56	29,76	30,23	28,98	29,66
Peso da Capota + Solo Seco (g)	22,56	22,21	22,35	21,87	21,67
Peso da Capota (g)	5,52	5,21	5,50	5,75	5,99
Peso da Água (g ou ml)	7,00	7,55	7,88	7,11	7,99
Peso do Solo Seco (g)	17,04	17,00	16,85	16,12	15,68
Umidade (%)	41,08	44,41	46,77	44,11	50,96
Nº de Golpes	45	38	28	22	10
IP	1,11	1,07	1,02	0,98	0,97
LIMITE DE LIQUIDEZ	45,48	47,41	47,60	43,24	44,17

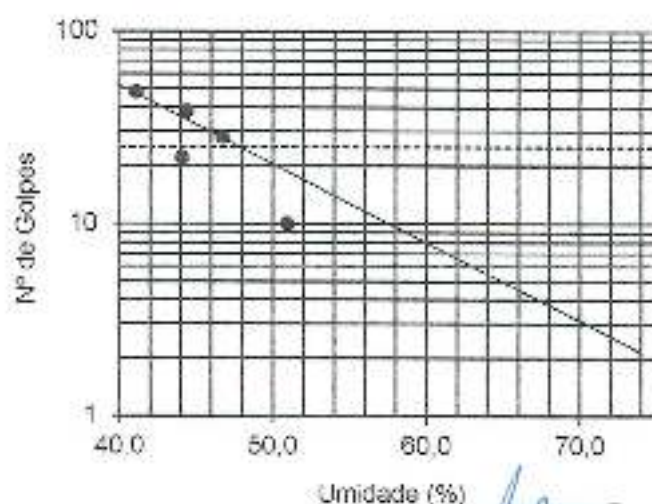
2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Capacidade n°	1	2	3	4	5
Peso da Capota + Solo Úmido (g)	18,55	18,11	19,44	19,55	19,99
Peso da Capota + Solo Seco (g)	15,74	15,33	14,11	16,12	14,98
Peso da Capota (g)	6,11	5,47	5,52	5,88	3,00
Peso da Água (g ou ml)	2,92	2,78	5,33	3,43	4,00
Peso do Solo Seco (g)	9,63	9,86	8,59	10,46	11,98
LIMITE DE PLASTICIDADE	30,32	28,19	29,54	32,79	33,39

3 - RESUMO

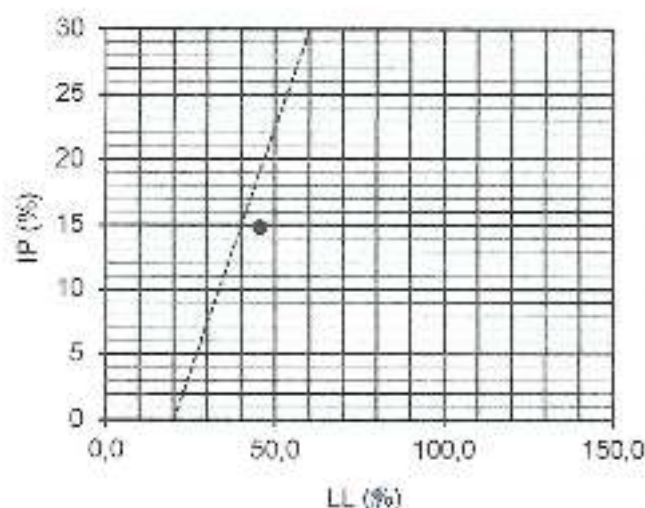
LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	45,5
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	30,8
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	14,8

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 9895/88

DNER ME 049/94

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA	ESTUDO: SONDAGEM DE SUB-LEITO	FURO: 02
SERVIÇO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	LOCAL: BAIRRO: JARDIM PRIMAVERA	POSICÃO: EIXO
BAIRRO: JARDIM PRIMAVERA	PROFUNDIDADE: 0,15 A 0,86	ENERGIA: NORMAL

Molde nº		molde nº 5	molde nº 8	molde nº 9	molde nº 14	molde nº 1
Solo úmido + molde	(ml)	8892	8875	10075	8935	9775
Peso do molde	(ml)	5510	5430	5570	5500	5500
Solo úmido	(ml)	4382	4445	4455	4435	4275
Vol. do molde	(cm³)	2177	2183	2153	2170	2197
Dens. do solo úmido	(Kg/cm³)	1,975	2,035	2,050	2,044	1,946
Dens. do solo seco	(Kg/cm³)	1,653	1,776	1,748	1,702	1,691
Cápsula nº		11	17	18	15	19
Solo úmido + cápsula	(g)	102,14	102,77	101,38	100,88	100,97
Solo seco + cápsula	(g)	92,90	92,31	88,78	88,44	87,06
Peso da cápsula	(g)	24,12	25,88	24,63	25,35	24,68
Água	(g)	9,24	10,46	11,63	12,45	13,92
Solo seco	(g)	81,78	86,05	85,13	85,09	82,12
Umidade	%	13,4	15,7	17,8	20,1	22,9

EXPANSÃO

Data	HORA	molde nº 8			molde nº 9			molde nº 14		
		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	%
29/07/2017	14:15	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
30/07/2017	14:19	0,00		0,00			0,00			0,00
31/07/2017	14:12	0,00		0,00			0,00			0,00
01/08/2017	14:18	1,18	0,18	0,14	1,15	0,15	0,13	1,15	0,15	0,13

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração (mm)		Resultado Estatístico Kg/cm²	molde nº 8				molde nº 9				molde nº 14			
				Leitura	Press. (Kg/cm²)	ISO		Leitura	Press. (Kg/cm²)	ISO		Leitura	Press. (Kg/cm²)	ISO	
				(mm)	Cálculo	Corrigido	%	(mm)	Cálculo	%		(mm)	Cálculo	Corrigido	%
0,50	0,83	0,025		32				48				28			
1,00	1,27	0,050		50				72				42			
1,50	1,40	0,075		88				95				80			
2,00	2,54	0,100	73	88	10,65	10,2		122	10,29	21,7		78	9,77	13,9	
3,00	3,31	0,150		105			15,2	158			21,7	96			13,9
4,00	5,08	0,200	105	128	10,70	10,2		182	15,22	14,4		115	9,61	5,1	
6,00	7,80	0,300		160				212				188			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

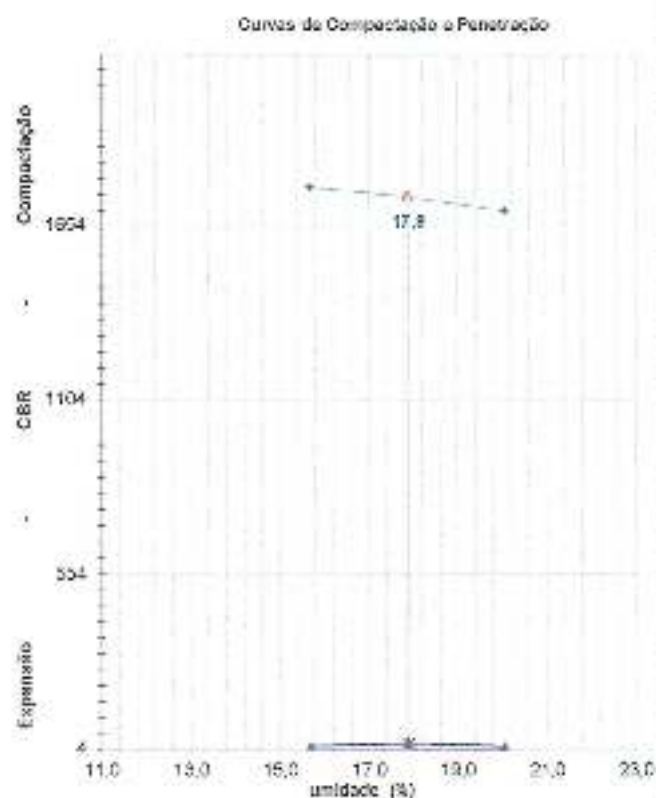
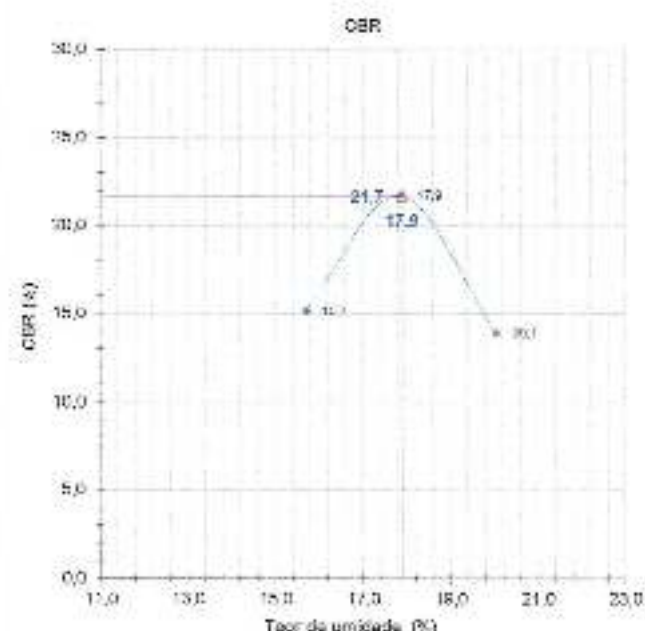
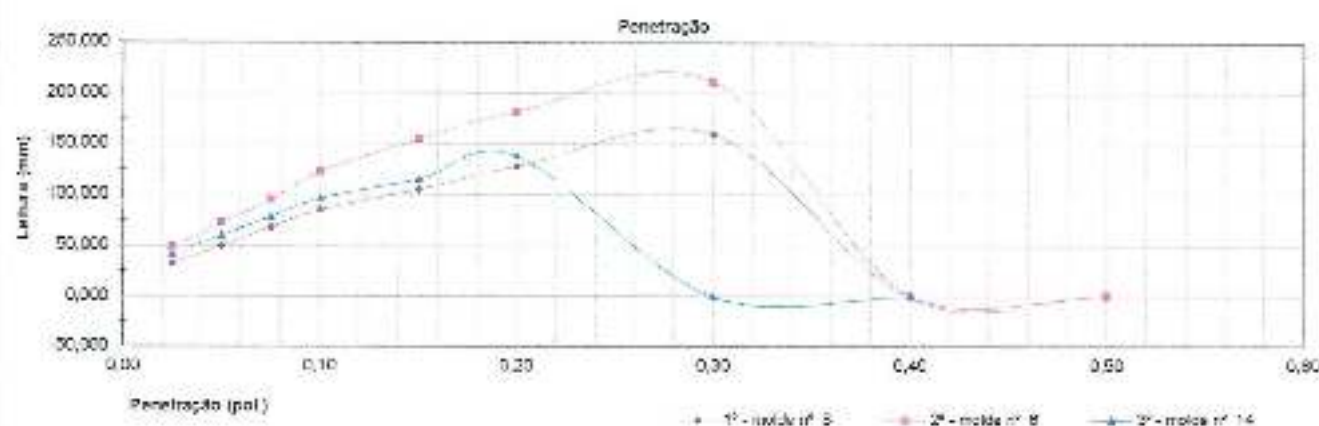
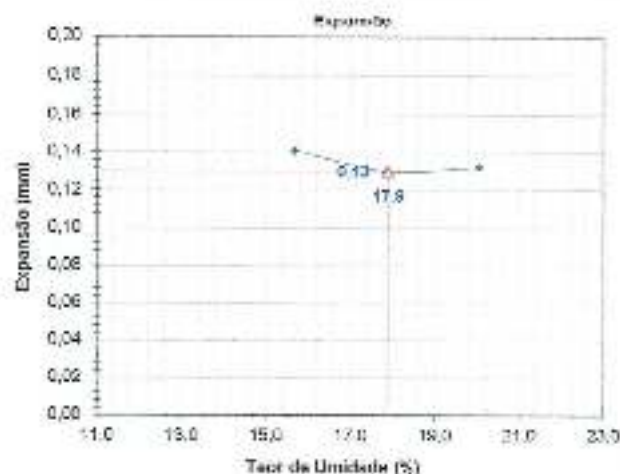
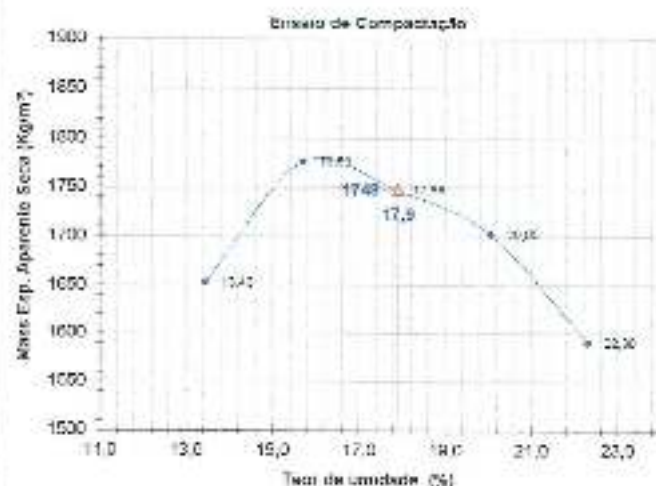
Umidade Ótima	17,8%	Recatamento	29/07/2017
Massa Específica Aparente Máxima Saca	1748 g/cm	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,15%	Data de ensaio:	29/07/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISO	21,7%	Registro:	
Clas. Do solo: PEDREGULHO FINO CL ARGILA		OPERADOR EQUIPE	GOLPES: 12 CORRELAR: 5

AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

COLETA: **NA RUA: PRINCESA IZABEL PROXIMO DA CASA Nº 641 TRECHO: 02**

GRÁFICOS



Todos os dados são resultados de ensaios realizados em laboratório, sob condições controladas, e não representam a realidade de campo. Os dados são fornecidos apenas para fins informativos e não devem ser utilizados para qualquer finalidade de projeto. Caso haja necessidade de mais informações, consulte o projeto de engenharia.

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: NA RUA: PRINCESA IZABEL PRÓXIMO DA CASA Nº 80 TRECHO 01

Data: 02/08/2017
FURTO: 05
PROP: 0,16 A 0,90

BAIRRO: JARDIM PRIMAVERA

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Deposito n°	21	22	23
Peso da Capota (g)	33,83	39,36	32,02
Peso da Capota + Solo Úmido (g)	88,97	87,56	67,94
Peso da Capota + Solo Seco (g)	84,22	85,04	65,08
Peso da Água (g) (m)	2,75	2,52	2,28
Umidade (H) (%)	6,5	4,5	4,3
Umidade Média (g)	4,4		

2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA

Peso da Amostra Total Seca (g)	2000,00
Peso da Amostra Seca (g) (m)	332,45
Material Retido (g)	1667,55
Material Seco Passante (g) (m)	1596,08
Peso da Amostra Total Seca (g)	1978,13

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

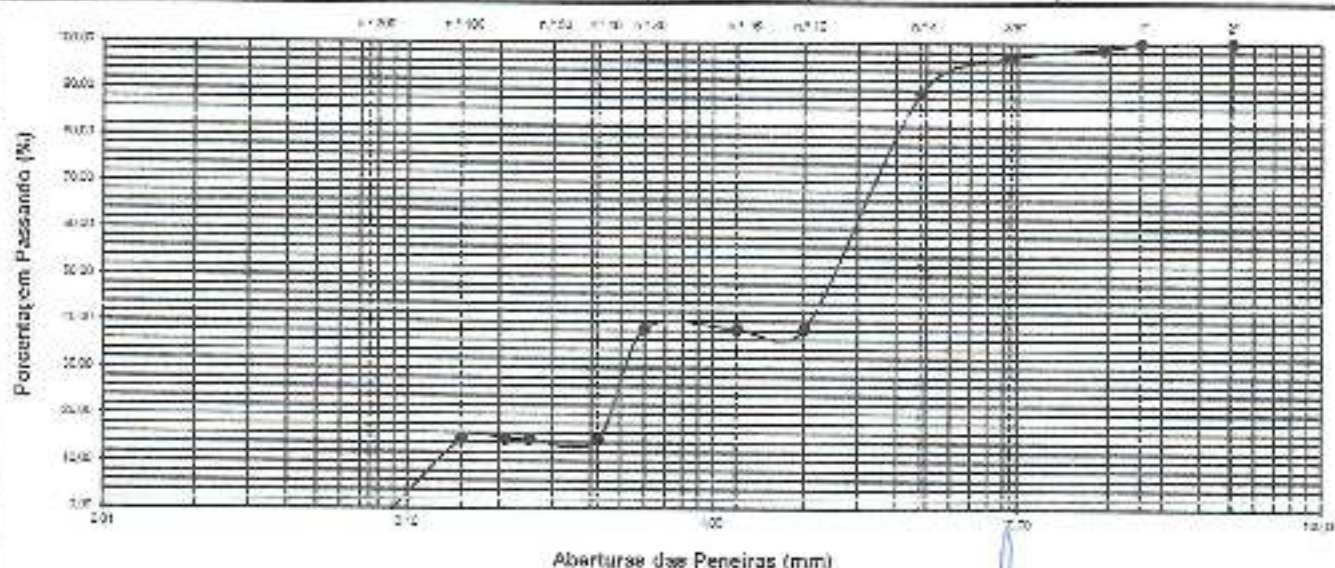
Peneira	Peso (g)	% da Amostra Total	% Acumulada	% da Amostra Total que Passa
2	0,00	0,00	0,00	100,00
75	0,00	0,00	0,00	100,00
250	22,60	1,19	1,19	98,81
500	59,00	3,06	3,06	96,94
750	101,56	7,80	10,86	89,14
1000	149,00	60,70	81,56	38,44

4 - PENEIRAMENTO FINO

Peneira	Peso (g)	% da Am. Parcial	% Acumulada	% da Amostra Parcial que Passa	% da Amostra Total que Passa
n° 15	1,20	0,00	0,00	100,00	38,44
n° 30	0,00	0,00	0,00	100,00	38,44
n° 45	0,42	58,90	61,51	38,49	14,78
n° 60	0,28	0,00	61,51	38,49	14,78
n° 75	0,21	0,00	61,51	38,49	14,78
n° 100	0,10	0,00	61,51	38,49	14,78
n° 200	0,05	51,05	114,63	-14,63	-5,70

5 - RESUMO

% Retida em 4,75 mm	10,86	ÍNDICE DE GRUPO	CLASSIFICAÇÃO	
% Areia Grossa entre 7,5 e 2,0 mm	50,70		HRB	S.U.C.S
% Areia Média entre 2,0 e 0,42 mm	0,00			
% Areia Fina entre 0,42 e 0,075 mm	32,74			
% Passante na Peneira n° 200	-5,70			
Total	100,00	0	A.1B	



LABORATORISTA: AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO

ENGENHEIRO

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

ESTUDO: **SONDAGEM DE SUB - LEITO**

OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

COLETA: **RUA: PRINCESA IZABEL PRÓXIMO CASA Nº 80 TRECHO 01**

Data: **03/08/2017**

FURO: **Nº 05**

PROF. **0,15 A 0,90**

BAIRRO: **JARDIM PRIMAVERA**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUEDEZ

Capacidade	13	14	15	16	17
Peso do Capote + Solo Úmido (g)	30,23	29,67	29,89	30,66	29,79
Peso do Capote + Solo Seco (g)	23,11	23,11	22,86	23,11	22,11
Peso do Capote (g)	5,21	5,70	6,21	6,50	6,40
Peso da Água (g ou ml)	7,12	6,66	6,91	7,66	7,68
Peso do solo Seco (g)	17,90	17,41	16,77	17,61	16,71
Umidade (%)	39,75	37,68	41,20	42,87	45,89
Nº de Golpes	50	38	30	22	12
	1,11	1,07	1,03	0,98	0,89
LIMITE DE LIQUEDEZ	39,07	40,22	42,39	42,03	43,60

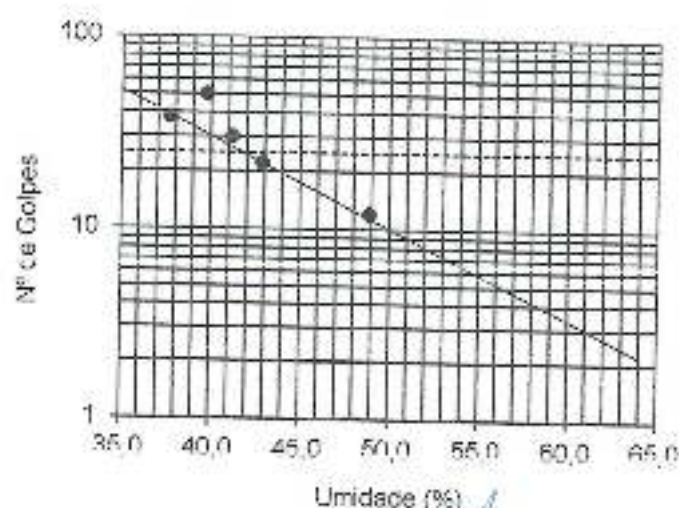
2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Capacidade	18	19	20	21	22
Peso do Capote + Solo Úmido (g)	19,05	19,11	19,00	18,88	18,99
Peso do Capote + Solo Seco (g)	15,35	15,88	14,11	15,97	15,23
Peso do Capote (g)	5,28	5,75	6,23	6,29	5,00
Peso da Água (g ou ml)	2,70	3,23	4,69	2,91	3,76
Peso do Solo Seco (g)	9,07	10,13	7,88	9,68	12,23
LIMITE DE PLASTICIDADE	29,77	31,89	32,56	30,08	30,74

3 - RESUMO

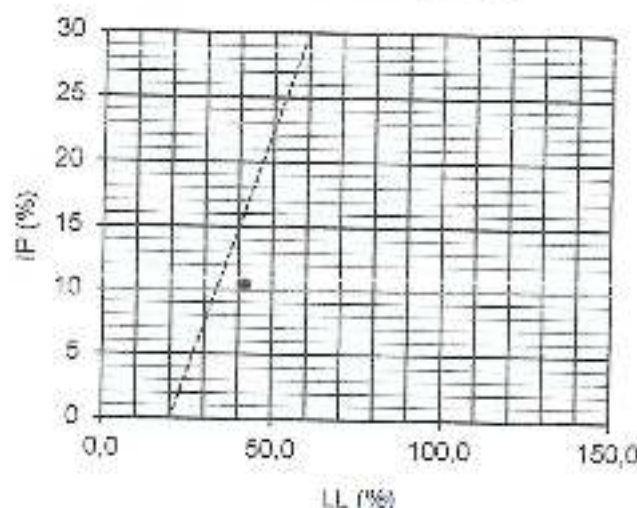
LIMITE DE LIQUEDEZ - LL (%)	41,5
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	31,0
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	10,5

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUEDEZ



AMARILDO DO NASCIMENTO
LABORATORISTA

GRAFICO DE PLASTICIDADE



ENGENHEIRO

ANALISE GRANULOMÉTRICA SIMPLES

RNRRD: JARDIM PRIMAVERA

2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

4 - PENSAMENTO FINO

5 - RESUMO

ENGINEERO

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

Data: **29/07/2017**

ESTUDO: **SONDAGEM DE SUB - LEITO**

FURO: **Nº 02**

OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

PROF. **0,15 A 0,95**

COLETA: **NA RUA: PRINCESA IZABEL PRÓXIMO DA CASA Nº 641 TRECHO 02**

BAIRRO: **JARDIM PRIMAVERA**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Capacidade	10	6	8	4	3
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	29,23	26,76	28,96	29,77	29,23
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	22,12	21,98	21,87	21,77	20,90
Peso da Cápsula (g)	5,73	5,99	5,74	5,55	5,52
Peso da Água (g ou ml)	7,11	6,80	7,09	8,00	8,33
Peso do Solo Seco (g)	16,39	15,99	16,13	16,11	15,38
Umidade (%)	43,38	42,53	43,95	49,66	54,15
Nº de Golpes	50	38	30	20	10
	1,11	1,07	1,03	0,97	0,87
LIMITE DE LIQUIDEZ	48,33	45,40	45,22	47,98	46,95

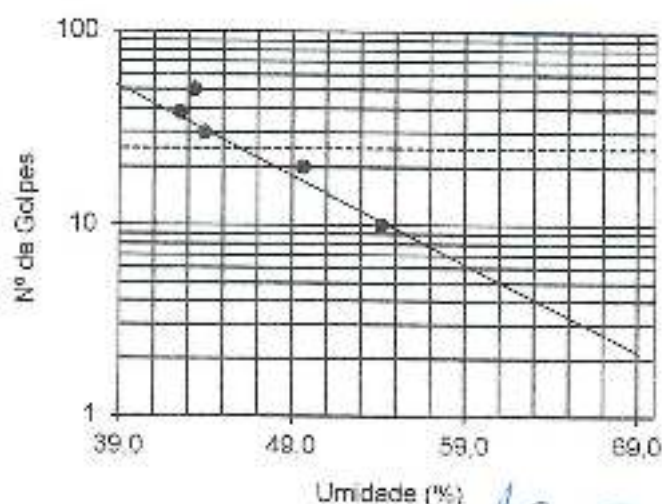
2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Capacidade	11	12	13	14	15
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	18,89	16,77	15,98	17,54	16,79
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	14,53	14,23	14,11	14,59	13,69
Peso da Cápsula (g)	5,52	5,99	5,21	5,70	3,00
Peso da Água (g ou ml)	2,56	2,54	1,87	2,95	3,10
Peso do Solo Seco (g)	8,81	8,24	8,90	8,89	10,59
LIMITE DE PLASTICIDADE	29,06	30,83	31,86	33,18	29,00

3 - RESUMO

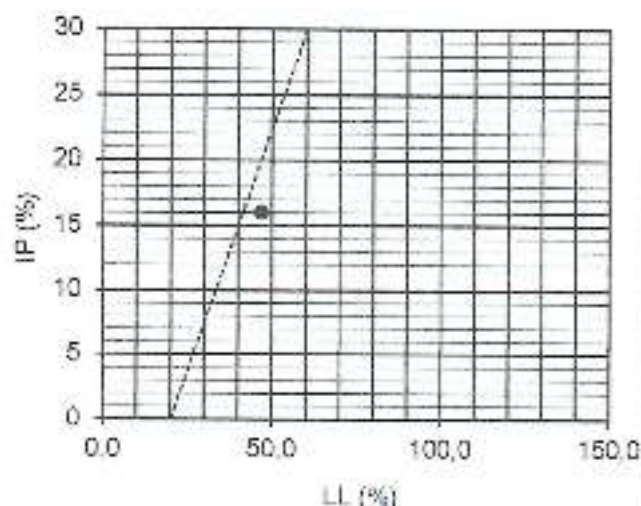
LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	46,8
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	30,8
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	16,0

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ



AMARILDO R. DO NASCIMENTO
LABORATORISTA

GRAFICO DE PLASTICIDADE



ENGENHEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA NBR 8885/86

DNER ME 049/94

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA		ESTUDO:	SONDAGEM DE SUB-LEITO		FURO:	08
SERVIÇO:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA		BAIRRO:	JARDIM PRIMAVERA		POSIÇÃO:	EIXO
COLETA:	RUA: PRINCESA IZABEL PROX. CASA Nº 80		PROFUNDIDADE:	0,15 A 0,9		ENERGIA:	NORMAL
Molde nº		molde nº 10	molde nº 20	molde nº 1	molde nº 5	molde nº 10	
Solo úmido + molde	(g)	8242	5455	8765	5812	8980	
Peso do molde	(g)	6560	5580	5000	5580	5000	
Solo úmido	(g)	3682	2875	4265	4232	4180	
Vol. do molde	(cm³)	2188	2177	2107	2177	2175	
Dens. do solo úmido	(Kg/m³)	1.684	1.780	1.941	1.944	1.987	
Dens. do solo seco	(Kg/m³)	1.487	1.638	1.831	1.804	1.838	
Cápsula nº		12	13	14	15	16	
Solo úmido + cápsula	(g)	101,23	101,88	100,78	100,87	86,88	
Solo seco + cápsula	(g)	91,46	90,28	88,66	87,88	65,82	
Peso da cápsula	(g)	25,88	28,51	24,62	28,25	24,63	
Água	(g)	5,74	11,01	12,12	13,01	14,06	
Solo seco	(g)	65,63	65,04	63,74	61,31	61,28	
Umidade	%	14,8	16,9	18,9	21,2	22,9	

EXPANSÃO

Data	HORA	molde nº 20			molde nº 1			molde nº 5		
		Altura inicial		113,50 mm	Altura inicial		113,50 mm	Altura inicial		113,50 mm
		Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão
02/08/2017	18:45	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
03/08/2017	18:45	0,00		0,00			0,00			0,00
04/08/2017	18:45	0,00		0,00			0,00			0,00
05/08/2017	18:45	1,15	0,15	0,17	1,18	0,18	0,16	1,18	0,18	0,14

PENETRAÇÃO

Tempo em min	Penetração		Pressão Kg/cm²	molde nº 20			molde nº 1			molde nº 5		
				Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	ISC %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	ISC %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	ISC %
0,30	0,83	0,025		35			48			30		
1,00	1,27	0,050		52			75			52		
1,50	1,48	0,075		72			109			75		
2,00	2,54	0,100	70	100	12,03	17,9	150	18,20	23,2	85	12,35	17,5
3,00	3,01	0,150		128		17,9	164		23,2	125		17,5
4,00	5,35	0,200	105	166	12,08	12,3	185	15,47	14,7	102	12,71	12,1
6,00	7,62	0,300		188			210			185		

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

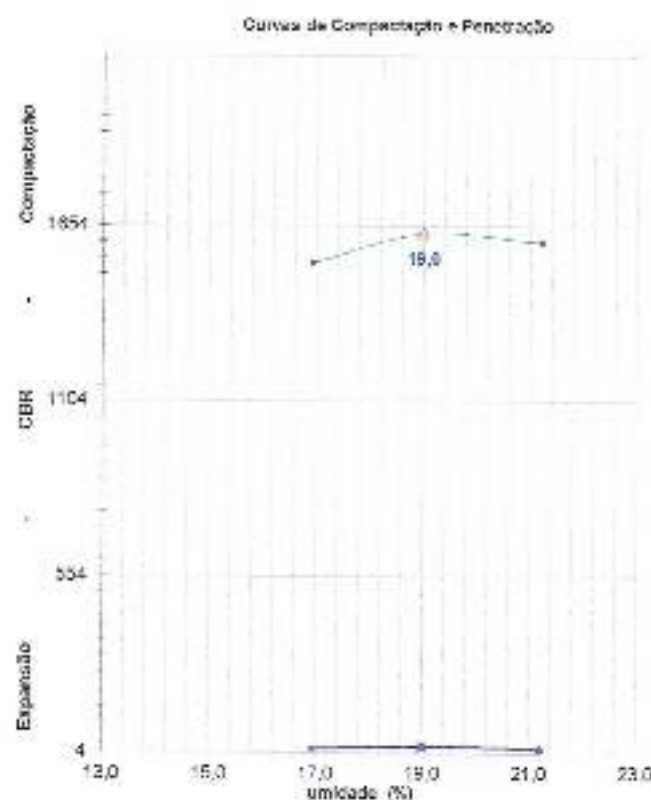
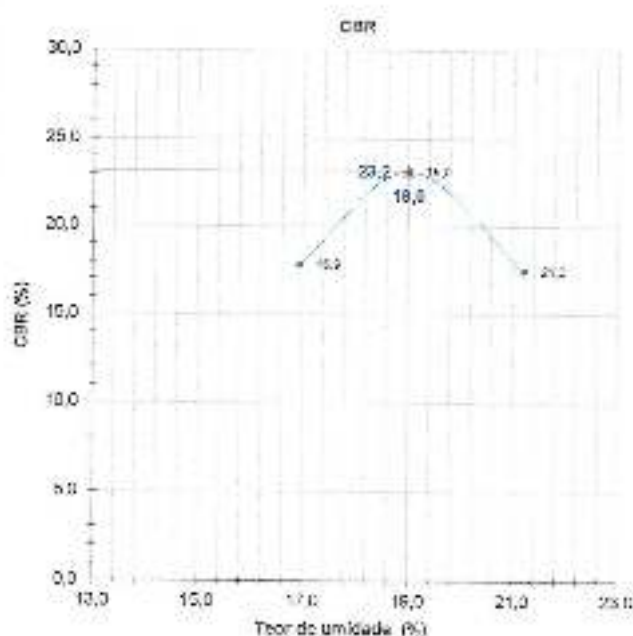
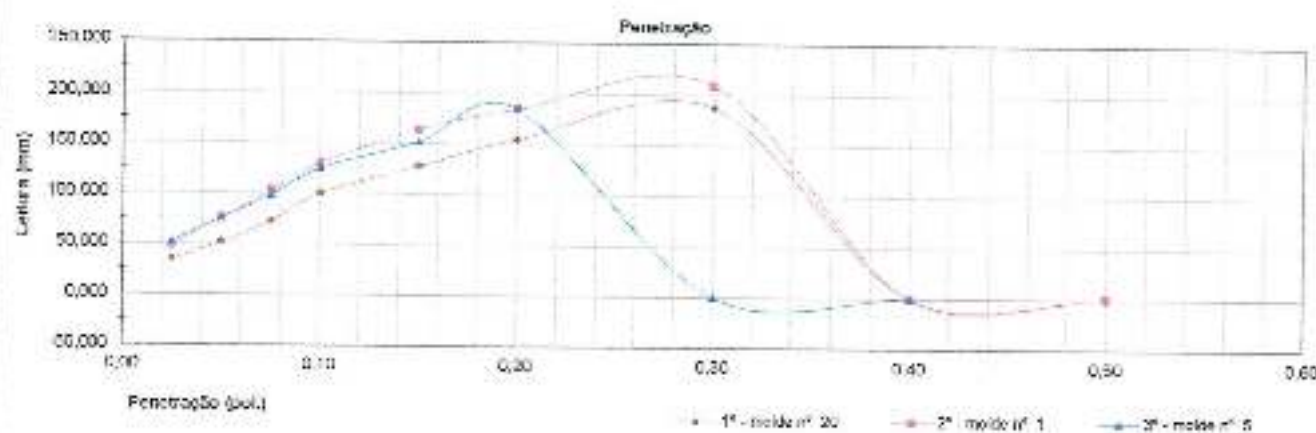
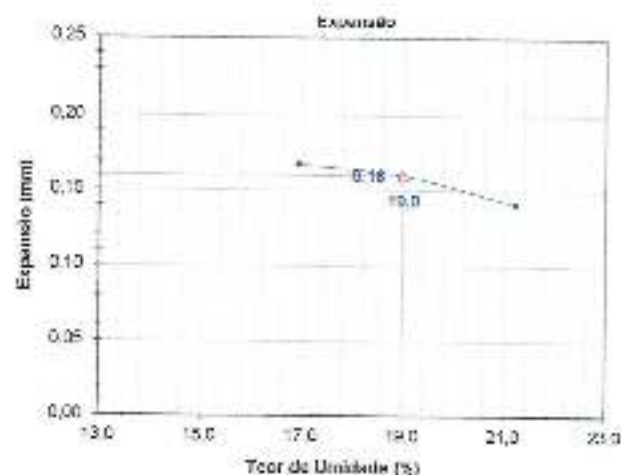
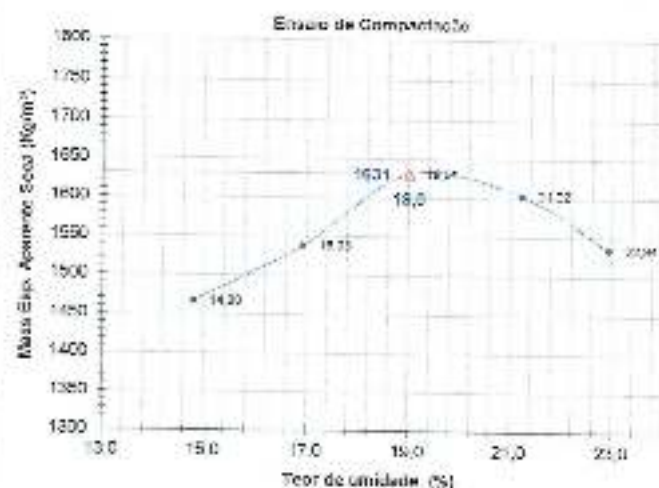
Umidade ótima	18,0%	Recebimento	02/08/2017
Módulo Específico Aparente Máximo Seco	1621 g/cm³	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,16%	Data de ensaio:	02/08/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	23,2%	Registro:	
Clas. Do solo:	MATERIAL ARGILOSO C/ PEDREGULHO	OPERADOR/EQUIPE	OCLPES: 12

AMARILDO A. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

COLETA: NA RUA: PRINCESA IZABEL PROXIMO DA CASA Nº 80 TRECHO 01

GRÁFICOS



TODOS DADOS DO CBR são baseados na representação gráfica da curva, sem considerar os dados brutos.
 Não há garantia de precisão para valores gráficos, especialmente para valores de CBR, pois estes são resultados de cálculos.
 Verifica-se a necessidade de uma análise crítica dos dados, bem como a necessidade de uma análise crítica dos
 resultados obtidos no processo de compactação. É importante considerar a possibilidade de ocorrência de
 falhas durante o processo de compactação, o que pode levar a resultados incorretos. É importante considerar a
 possibilidade de ocorrência de falhas durante o processo de compactação, o que pode levar a resultados incorretos.
 É importante considerar a possibilidade de ocorrência de falhas durante o processo de compactação, o que pode levar a resultados incorretos.

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	FURO: 01
SERVIÇO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	LOCAL: BAIRRO: JARDIM PRIMAVERA	POSICÃO: EIXO
COLETA: NA RUA: 07 PROXIMO DA CASA Nº 836	PROFUNDIDADE: 0,20 A 0,86	ENERGIA: NORMAL

Molde nº		molde nº 1	molde nº 2	molde nº 3	molde nº 4	molde nº 5
Solo úmido + molde	(g)	5015	5580	5732	5582	5595
Peso do molde	(g)	5500	5540	5610	5510	5510
Solo úmido	(g)	3515	4040	4122	4072	4085
Vol. do molde	(cm³)	2167	2177	2177	2177	2177
Dens. do solo úmido	(Kg/m³)	1,750	1,850	1,890	1,870	1,900
Dens. do solo seco	(Kg/m³)	1,554	1,614	1,618	1,671	1,671
Cápsula nº		7	8	9	10	12
Solo úmido + cápsula	(g)	99,57	99,19	99,79	100,11	99,57
Solo seco + cápsula	(g)	91,33	90,77	91,05	91,58	91,77
Peso da cápsula	(g)	75,75	27,00	21,80	25,18	25,90
Água	(g)	8,34	9,42	10,82	12,15	13,90
Solo seco	(g)	69,08	82,77	83,30	82,79	80,11
Umidade	%	12,6	16,0	17,2	16,4	21,3

EXPANSÃO

Data		molde nº 2			molde nº 3			molde nº 4		
		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	%
01/08/2017	19:45	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
02/08/2017	19:45	0,00		0,00			0,00			0,00
03/08/2017	19:45	0,00		0,00			0,00			0,00
04/08/2017	19:45	1,37	0,37	0,33	1,63	0,43	0,39	1,45	0,45	0,40

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração		Pressão Kg/cm²	molde nº 2			molde nº 3			molde nº 4		
				Leitura	Press. (Kg/cm²)	ISC	Leitura	Press. (Kg/cm²)	ISC	Leitura	Press. (Kg/cm²)	ISC
				mm	Cálculo	%	mm	Cálculo	%	mm	Cálculo	%
0,50	0,85	0,025		20			32			30		
1,00	1,27	0,050		48			56			48		
1,50	1,90	0,075		66			70			68		
2,00	2,54	0,100	70	92	11,53	16,4	98	12,28	17,5	80	11,25	16,0
3,00	3,01	0,100		120			118			112		
4,00	3,08	0,200	100	148	12,37	11,7	140	11,70	11,1	130	10,87	10,3
6,00	7,62	0,300		165			165			150		

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

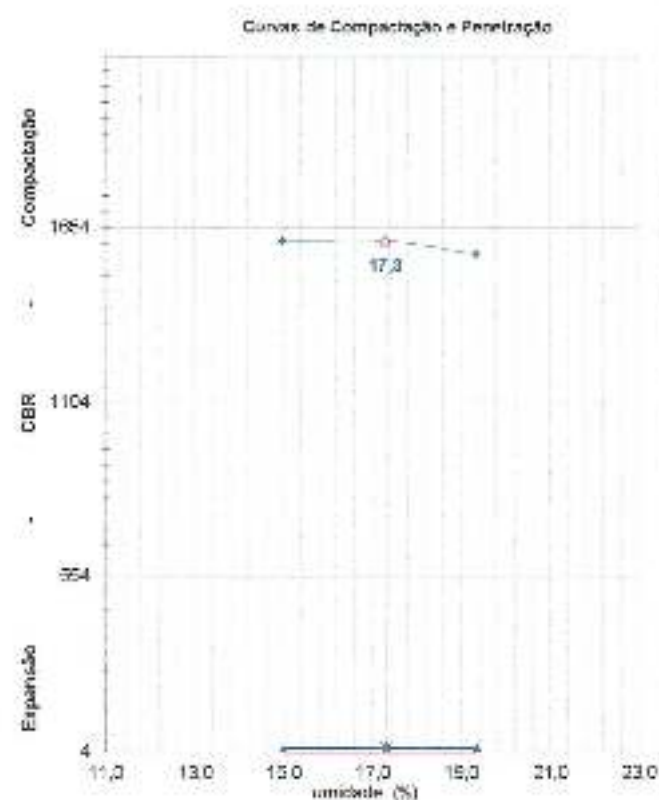
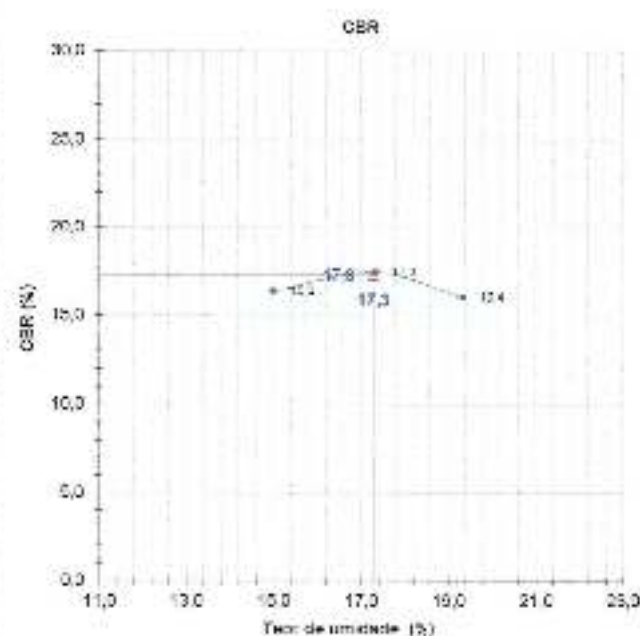
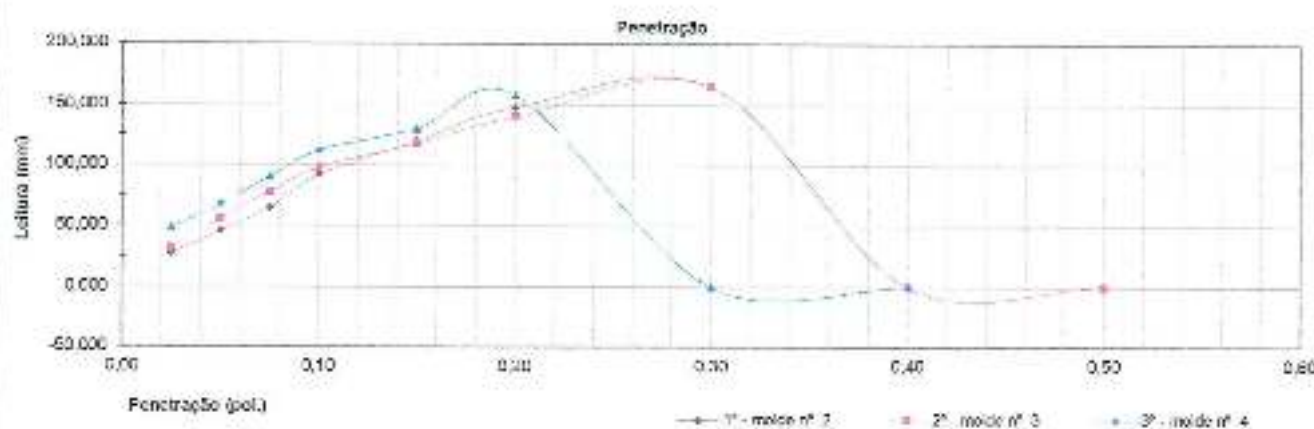
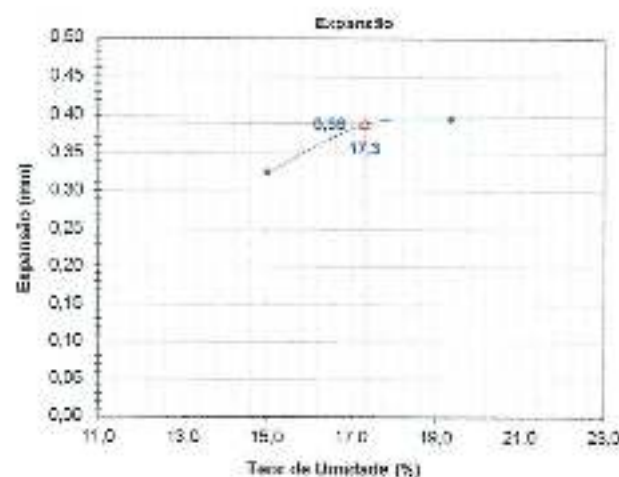
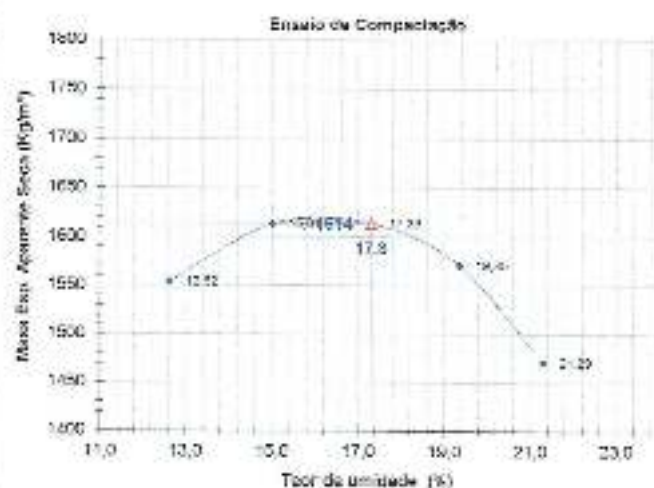
Unidade Útil	12,3%	Recebimento	01/08/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1814 g/cm³	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,38%	Data de ensaio:	01/08/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	17,9%	Registro:	
Clas. do solo: MATERIAL SILTI S/ PEDREGULHO		OPERADOR EQUIPE	GOLPES: 12

AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

COLETA: **NA RUA: "7" PROXIMO DA CASA Nº 836**

GRÁFICOS



TODOS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo. Especialmente as seguintes: fotocópia, gravar, transcrever, reproduzir, adaptar, criar, transformar, reeditar, etc. Qualquer violação dos direitos autorais será punida com a multa de 10% do valor da obra, sem prejuízo das sanções penais e cíveis. A obra é de propriedade intelectual e não pode ser reproduzida sem a autorização expressa do autor. A obra é de propriedade intelectual e não pode ser reproduzida sem a autorização expressa do autor. A obra é de propriedade intelectual e não pode ser reproduzida sem a autorização expressa do autor.

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARPUTANGA**

Data: **02/08/2017**

ESTUDO: **SONDAGEM DE SUB - LEITO**

FURO: **Nº 01**

COLETA: **NA RUA: "7" PRÓXIMO DA CASA Nº 836**

PROF. **0,20 A 0,96**

BAIRRO: **JARDIM PRIMAVERA**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUEZ

Capota nº	1	2	3	4	5
Peso da Capota + Solo Úmido (g)	28,13	27,87	27,96	28,23	27,87
Peso da Capota + Solo Seco (g)	22,88	22,14	21,89	21,97	21,45
Peso da Capota (g)	6,11	5,47	5,52	5,56	7,28
Peso da Água (g ou ml)	5,25	5,73	5,07	6,26	5,42
Peso do Solo Seco (g)	16,77	16,67	16,37	16,31	14,17
Umidade (%)	31,31	34,37	37,08	38,36	45,31
Nº de Golpes	48	40	30	22	10
γ	1,11	1,08	1,03	0,98	0,87
LIMITE DE LIQUEZ	34,66	36,99	38,15	37,62	39,27

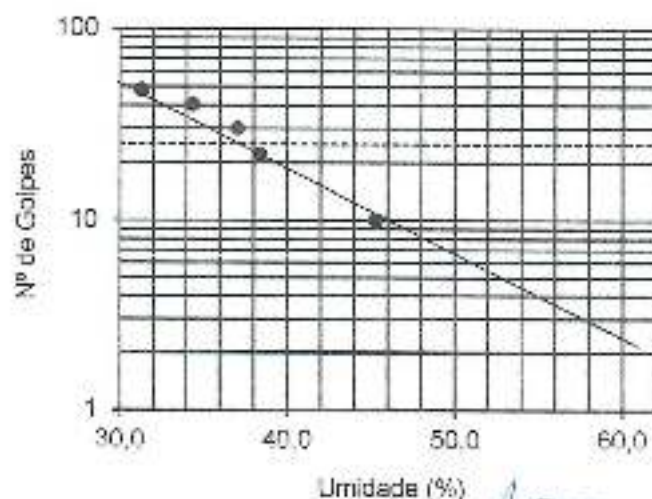
2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Capota nº	6	7	8	9	10
Peso da Capota + Solo Úmido (g)	17,23	16,88	17,58	16,23	18,57
Peso da Capota + Solo Seco (g)	15,11	14,23	14,11	15,58	15,11
Peso da Capota (g)	5,98	5,53	5,74	5,91	3,00
Peso da Água (g ou ml)	2,12	2,65	3,48	2,67	3,46
Peso do Solo Seco (g)	9,12	8,70	8,37	9,75	12,11
LIMITE DE PLASTICIDADE	23,25	30,48	28,11	27,38	28,57

3 - RESUMO

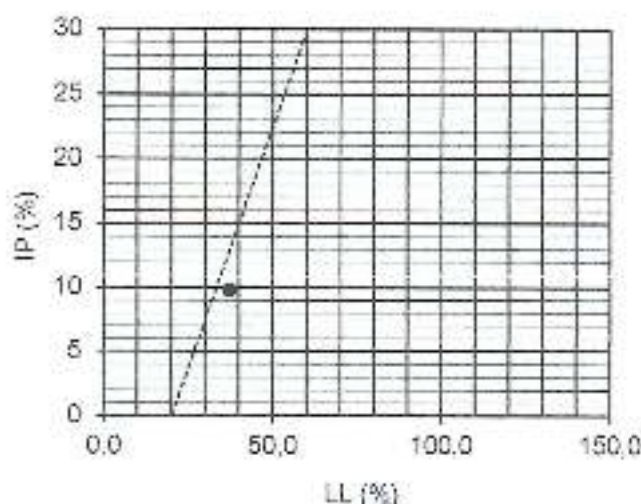
LIMITE DE LIQUEZ - LL (%)	37,3
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	27,5
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	9,8

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUEZ



AMARILDO P. DO NASCIMENTO
LABORATORISTA

GRAFICO DE PLASTICIDADE



ENGENHEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA NBR 9895/86

DNER ME 046/94

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA	ESTUDO:	SONDAGEM DE SUB-LEITO	FURO:	02
SERVIÇO:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	BAIRRO:	JARDIM PRIMAVERA	POSIÇÃO:	EXO
COLETA:	NA RUA: "S" PROXIMO DA CASA Nº 430	PROFUNDIDADE:	0,10 A 0,9	ENERGIA:	NORMAL

Molde nº		molde nº 8	molde nº 7	molde nº 8	molde nº 8	molde nº 10
Solo úmido + molde	(g)	5075	5405	5675	5575	5542
Peso do molde	(g)	5570	5200	5430	5280	5550
Solo úmido	(g)	3445	3815	4180	4055	3992
Vol. do molde	(cm³)	2163	2182	2163	2183	2173
Dens. do solo úmido	(Kg/m³)	1,593	1,748	1,939	1,855	1,833
Dens. do solo seco	(Kg/m³)	1,401	1,508	1,648	1,586	1,487
Capacidade	m³	13	11	14	13	16
Solo úmido + cápsula	(g)	98,57	98,79	100,13	98,77	99,40
Solo seco + cápsula	(g)	90,31	88,54	89,78	87,00	88,11
Peso da cápsula	(g)	20,04	24,12	24,82	26,55	24,85
Água	(g)	8,26	10,25	11,34	11,77	13,28
Solo seco	(g)	68,40	64,42	63,87	60,65	61,40
Umidade	%	12,7	15,9	17,8	19,4	21,8

EXPANSÃO

Data	HORA	molde nº 7			molde nº 8			molde nº 8		
		Altura inicial		113,50 mm	Altura inicial		113,50 mm	Altura inicial		113,50 mm
		Lectura	Diferença	Expansão	Lectura	Diferença	Expansão	Lectura	Diferença	Expansão
		mm	mm	%	mm	mm	%	mm	mm	%
01/08/2017	20:16	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
02/08/2017	20:19	0,00		0,00			0,00			0,00
03/08/2017	20:16	0,00		0,00			0,00			0,00
04/08/2017	20:15	1,39	0,39	0,34	1,42	0,42	0,37	1,44	0,44	0,38

PENETRAÇÃO

Tempo (min)	Penetração (mm) Pol.		Pressão Padrão (Kg/cm²)	molde nº 7				molde nº 8				molde nº 8			
				Lectura		Press. (Kg/cm²)		Lectura		Press. (Kg/cm²)		Lectura		Press. (Kg/cm²)	
				mm	mm	Calda	Corrigida	%	mm	mm	Calda	mm	mm	Calda	Corrigida
0,50	0,00	0,028		20					28			22			
1,00	1,27	0,050		35					45			40			
1,50	1,90	0,075		55					65			58			
2,00	2,54	0,100	75	78	0,77	13,0			88	11,05	15,7	75	9,40	13,4	
3,00	3,81	0,150		100				13,8	116			94			13,4
4,00	5,08	0,200	105	122	10,20	9,7			142	11,97	11,3	115	9,81	9,1	
5,00	7,62	0,300		148					168			138			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

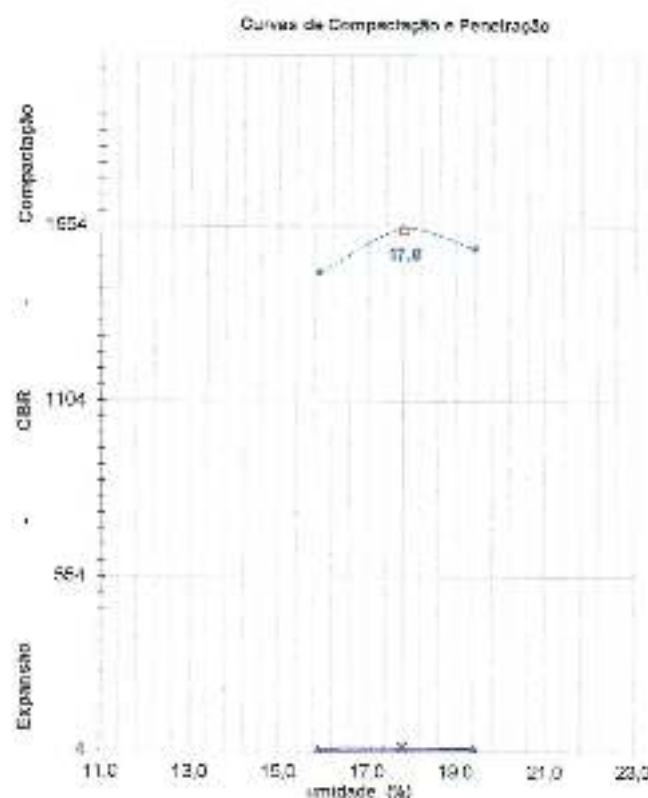
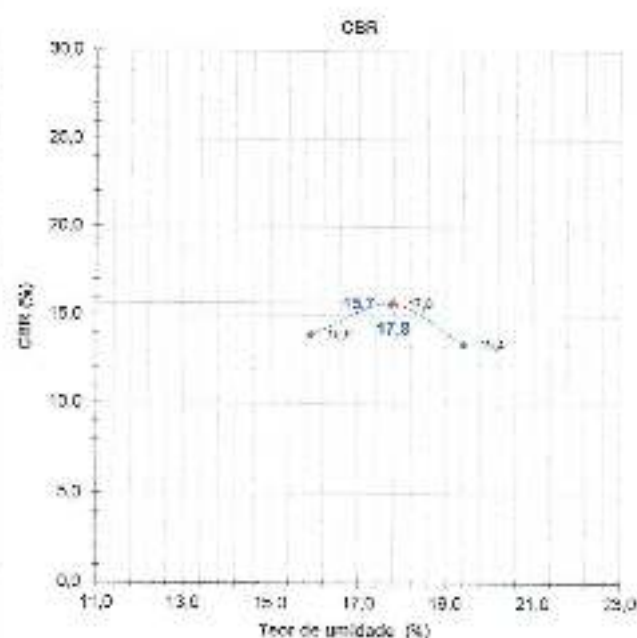
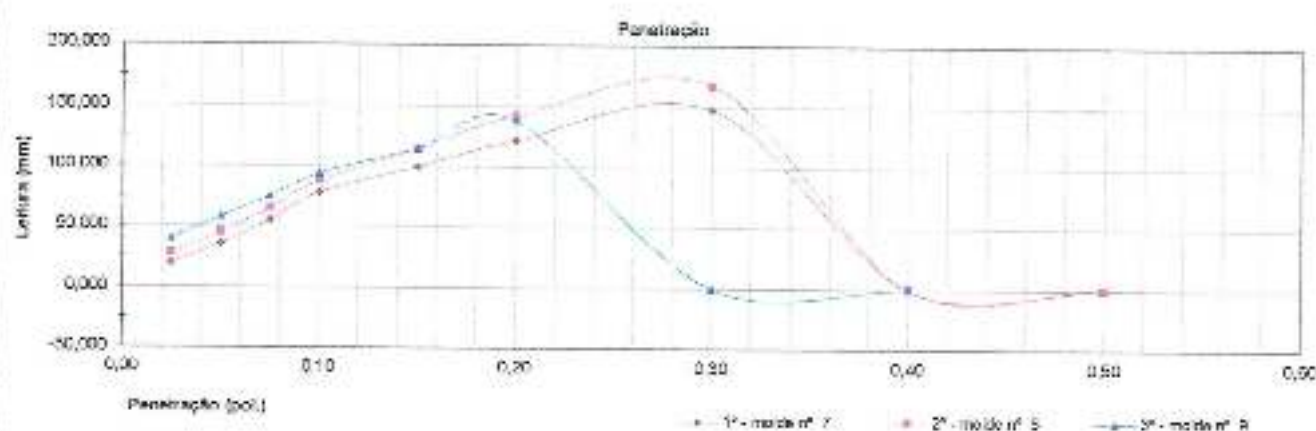
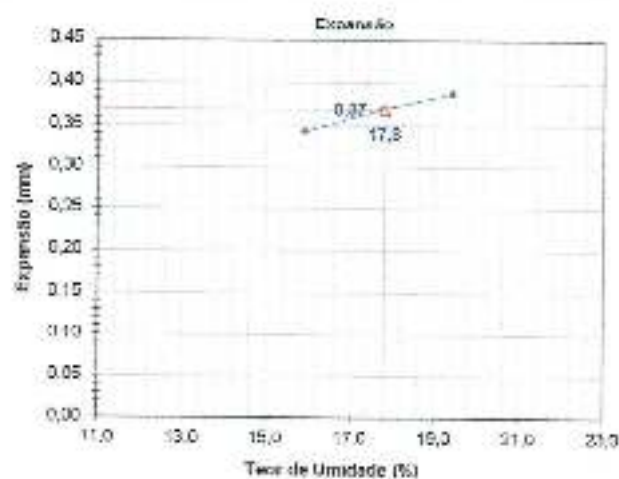
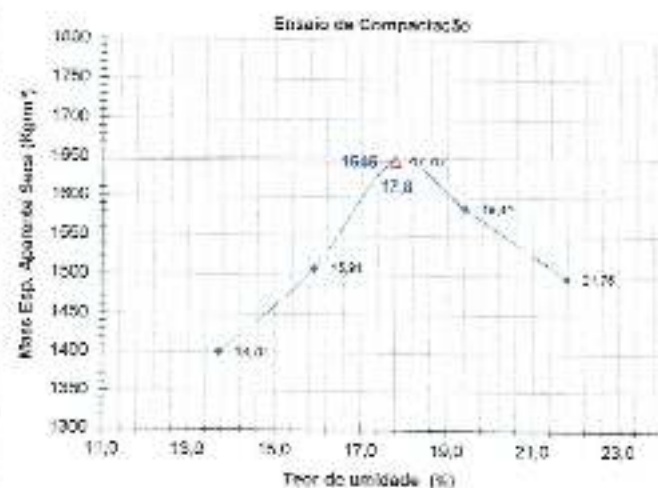
Umidade Ótima	17,0%	Realizado em	01/08/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1648 g/cm³	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,37%	Data do ensaio:	01/08/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	15,7%	Registro	
Class. Do solo:	MATERIAL SILTI B/ PEDREGULHO	OPERADOR/EQUIPE	GOLPES: 12
			CONDIÇÃO: S

AMARILDO DE NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

COLETA: NA RUA: "S" PROXIMO DA CASA Nº 430

GRÁFICOS



TODOS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer sistema mecânico, eletrônico, químico, magnético, óptico, fotocópia, fotocolor, fotográfico, fonográfico, videográfico, digital ou qualquer outro meio de comunicação, sem a autorização expressa do autor. Também são reservados todos os direitos de publicação e de distribuição. A violação dos direitos autorais é punida pelo art. 184 e parágrafo do Código Penal e pelo art. 170 do Código de Processo Penal, além de ser considerada infração do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990), Lei nº 12.527/2012 (Lei de Acesso à Informação).

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

Data: **02/08/2017**

ESTUDO: **SONDAGEM DE SUB - LEITO**

FURO: **Nº 02**

OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

PROF. **0,15 A 0,90**

COLETA: **NA RUA: "B" PRÓXIMO DA CASA Nº 430**

BAIRRO: **JARDIM PRIMAVERA**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula nº	11	12	13	14	15
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	28,78	29,32	29,55	30,11	28,99
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	22,78	22,89	22,87	23,11	21,91
Peso da Cápsula (g)	5,52	5,99	5,21	5,70	6,21
Peso da Água (g ou ml)	5,98	6,43	6,68	7,00	7,08
Peso do solo Seco (g)	17,25	16,90	17,66	17,41	15,70
U _m (%)	34,65	38,05	37,83	40,21	45,10
Nº de Golpes	48	38	30	22	10
k	1,11	1,07	1,03	0,98	0,87
LIMITE DE LIQUIDEZ	38,36	40,62	38,92	39,41	39,09

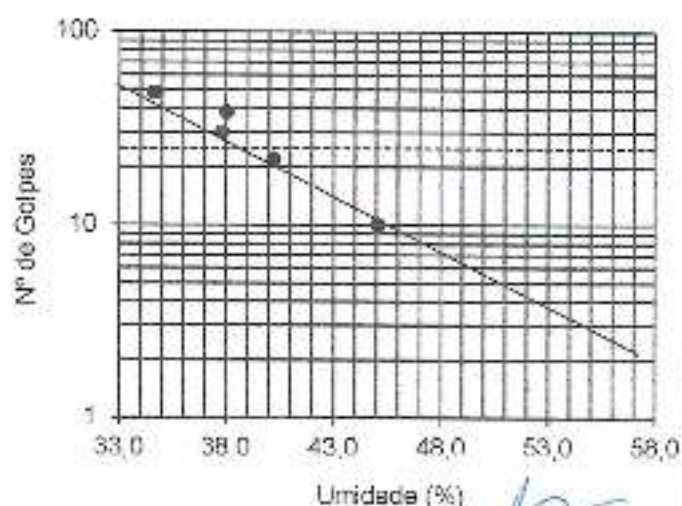
2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula nº	16	17	18	19	20
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	17,89	18,67	17,98	19,05	18,88
Peso da cápsula + Solo seco (g)	14,98	15,88	14,11	15,97	15,23
Peso da Cápsula (g)	5,50	6,40	6,28	6,75	3,00
Peso da Água (g ou ml)	2,91	2,79	3,87	3,08	3,43
Peso do Solo Seco (g)	9,48	9,48	7,83	10,22	12,23
LIMITE DE PLASTICIDADE	30,70	29,43	32,56	30,14	28,05

3 - RESUMO

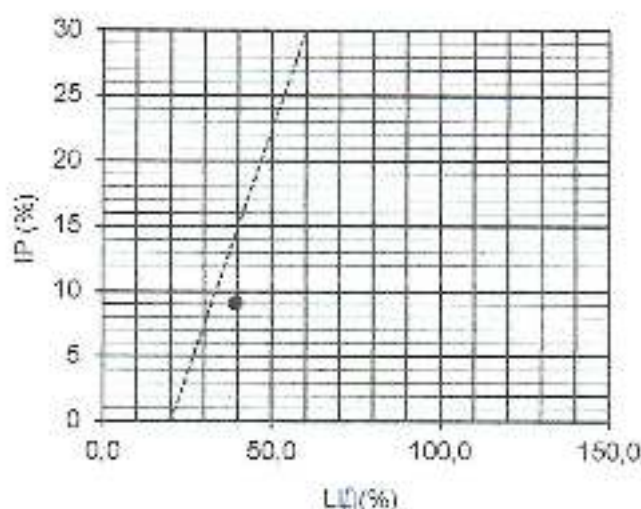
LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	39,3
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	30,2
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	9,1

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 9386/86

DNER ME 049/94

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
SERVIÇO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
LOCAL: RUA: "C" LATERAL C/ A PRAÇA
ESTUDO: SONDAGEM DE SUB-LEITO
LOCAL: BAIRRO: JARDIM VILAGE
PROFUNDIDADE: 0,15 A 0,8
FURO: 06
POSIÇÃO: EIXO
ENERGIA: NORMAL

		moldes nº 10	moldes nº 8	moldes nº 13	moldes nº 11	moldes nº 15
San. úmido + molde	(g)	6608	5815	10182	10115	2075
Peso do molde	(g)	5810	5430	6640	5510	2030
Solo úmido	(g)	820	4385	4542	4595	4345
Vol. do molde	(cm³)	2173	2163	2170	2161	2170
Dens. do solo úmido	(kg/m³)	1,606	2,027	2,080	2,122	2,002
Dens. do solo seco	(kg/m³)	1,688	1,743	1,788	1,768	1,635
Cálculo n.º		7	8	4	5	8
Solo úmido + adensado	(g)	100,24	98,77	89,66	100,27	99,78
Solo seco + adensado	(g)	61,05	59,34	57,43	58,13	56,54
Peso da amostra	(g)	25,25	24,90	20,14	28,62	27,05
Água	(g)	5,28	10,09	11,63	12,14	15,35
Solo seco	(g)	65,80	64,45	52,20	60,11	56,38
Umidade	(%)	14,1	16,3	18,6	20,2	27,0

EXPANSÃO

Data		moldes nº 8			moldes nº 13			moldes nº 11		
		Altura inicial	113,50 mm		Altura inicial	113,50 mm		Altura inicial	113,50 mm	
		Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão
29/07/2017	13:25	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
30/07/2017	13:26	0,00		0,00			0,00			0,00
31/07/2017	13:25	0,00		0,00			0,00			0,00
01/08/2017	13:26	1,20	0,20	0,25	1,27	0,27	0,28	1,24	0,24	0,21

PENETRAÇÃO

Tempo (min)	Penetração (mm)	Pressão (kg/cm²)	moldes nº 8			moldes nº 13			moldes nº 11		
			Leitura (mm)	Press. (kg/cm²) Cálculo	ISC Cálculo	Leitura (mm)	Press. (kg/cm²) Cálculo	ISC Cálculo	Leitura (mm)	Press. (kg/cm²) Cálculo	ISC Cálculo
			22			32			20		
0,50	0,63	0,025									
1,00	1,27	0,050	48			60			36		
1,50	1,90	0,075	72			85			62		
2,00	2,54	0,100	96	11,80	16,9	116	14,41	20,5	70	8,77	12,6
3,00	3,81	0,150	130		16,8	148			92		
4,00	5,08	0,200	150	12,06	12,3	173	14,38	13,8	118	9,85	8,4
5,00	7,62	0,300	182			212			140		

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

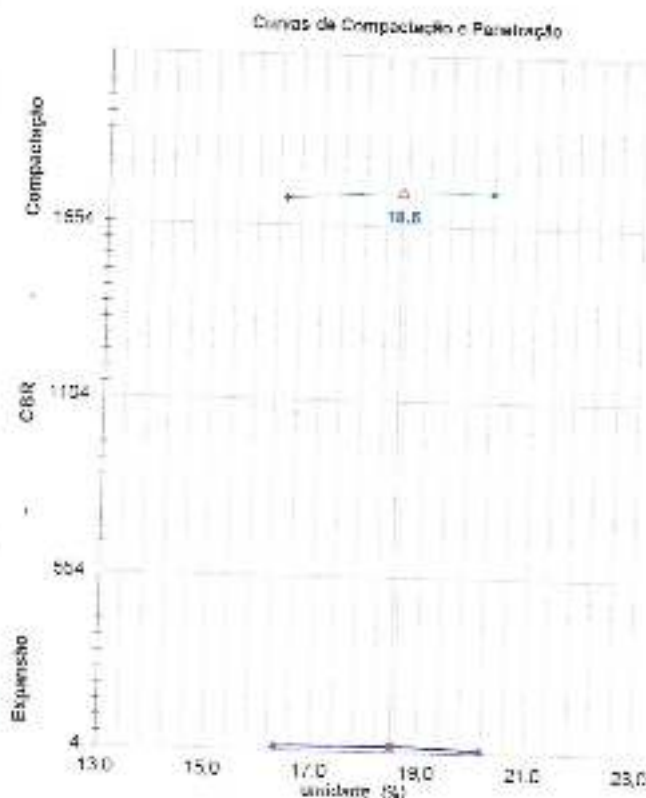
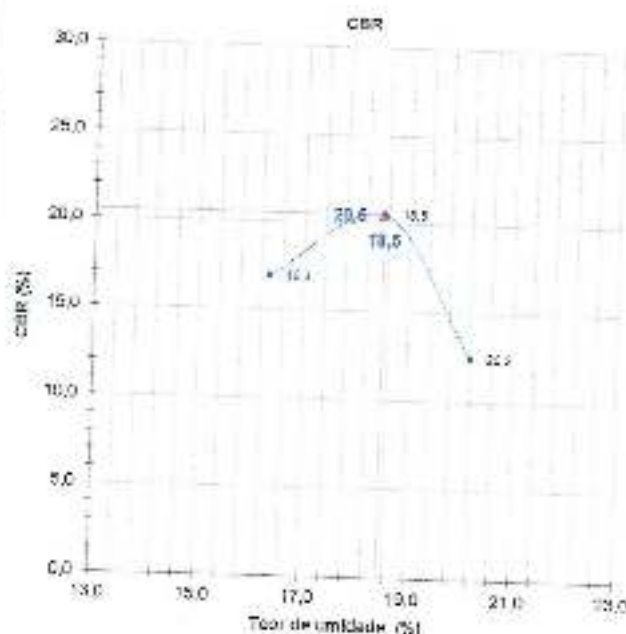
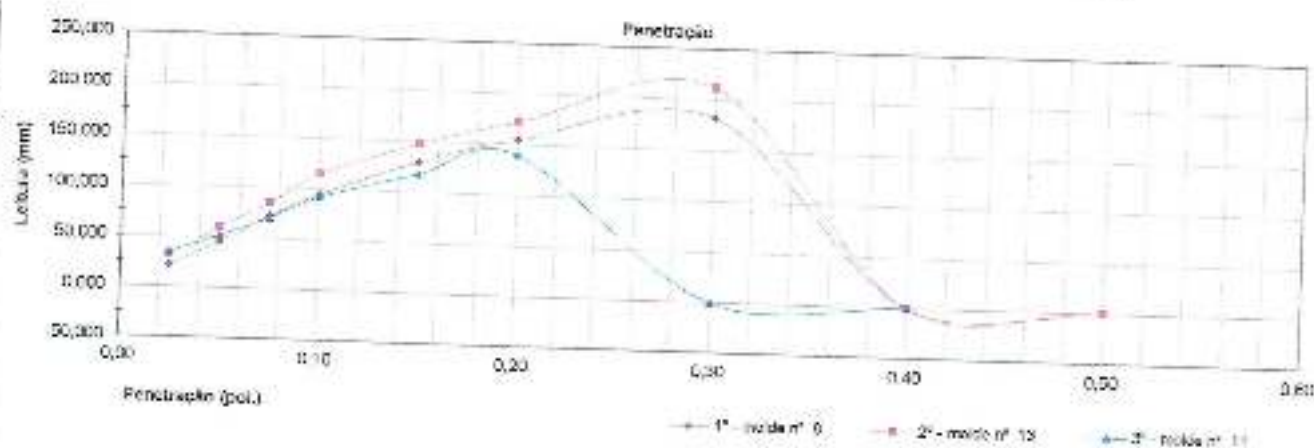
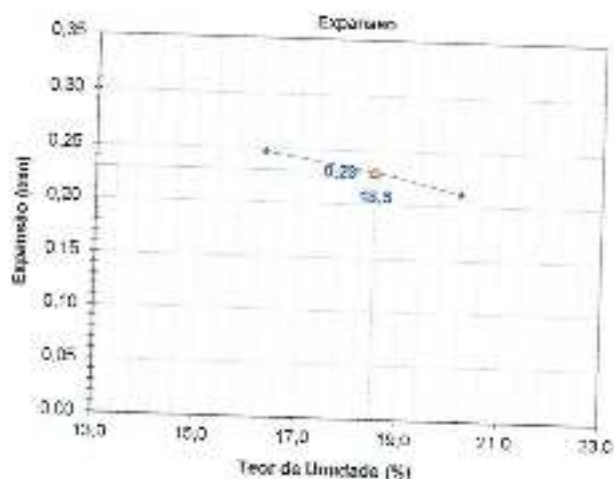
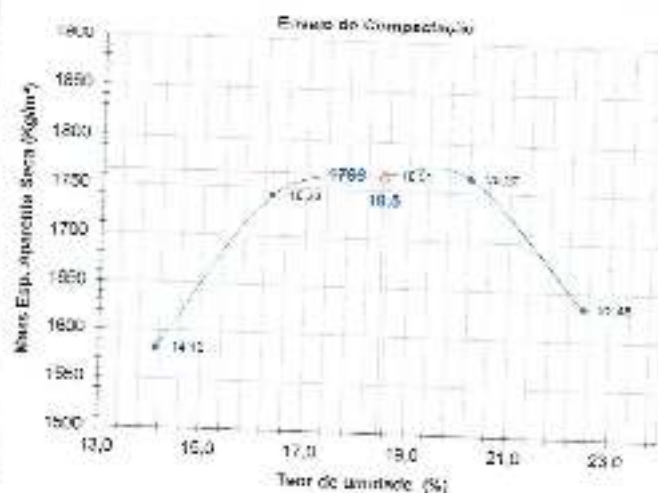
Unidade Ótima	18,5%
Módulo Específico Aparente Máximo Seco	1768 g/cm
Expansão	0,25%
Índice de Suporte Califórnia - ISC	20,5%
Clas. do solo: FERRUGINHO FINO C/ ARGILA	
Recolhimento	28/07/2017
LABORATORISTA OPERADOR,	AMARILDO E EQUIPE
Data da amostra:	28/07/2017
Registro:	
OPERADOR EQUIPE	GOLPES: 12
	CAMARÃO: 8

AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

coleta: NA RUA: "C" LATERAL C/ A PRAÇA

GRÁFICOS



NOTAS: O teste de compactação foi realizado com o equipamento de compactação manual, especificado para o tipo de solo e a profundidade de compactação. O teste de penetração foi realizado com o equipamento de penetração manual, especificado para o tipo de solo e a profundidade de penetração. O teste de CBR foi realizado com o equipamento de CBR manual, especificado para o tipo de solo e a profundidade de CBR. Os resultados dos testes foram obtidos a partir de três amostras de solo, sendo que a média dos resultados foi utilizada para a elaboração das curvas.

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: NA RUA: "C" LATERAL C/ A PRAÇA

Data: 29/07/2017
RUBO: 06
PROP: 0,15 A 0,80

SABED: JARDIM VILAGE

1 - DETERMINAÇÃO DA UNIDADE HIGROSCÓPICA

Característica	7	8	9
Peso da Célula (g)	23,25	27,03	24,86
Peso da Célula + Solo Úmido (g)	82,11	90,76	90,23
Peso da Célula + Solo Seco (g)	86,82	87,77	87,00
Peso da Água (g ou ml)	3,49	3,89	3,23
Peso do Solo Seco (g)	63,37	60,74	82,14
Umidade (%)	5,5	4,9	5,2
Umidade Média (%)	5,2		

2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA

Peso da Amostra Total Seca (g)	2000,00
Peso da Amostra Total Seca (kg)	2,00
Material Retido na Peneira n° 75 (g)	1728,13
Material que Passa na Peneira n° 75 (g)	1843,51
Peso da Amostra Total seca (kg)	1814,39

3 - PENFILAMENTO GROSSO

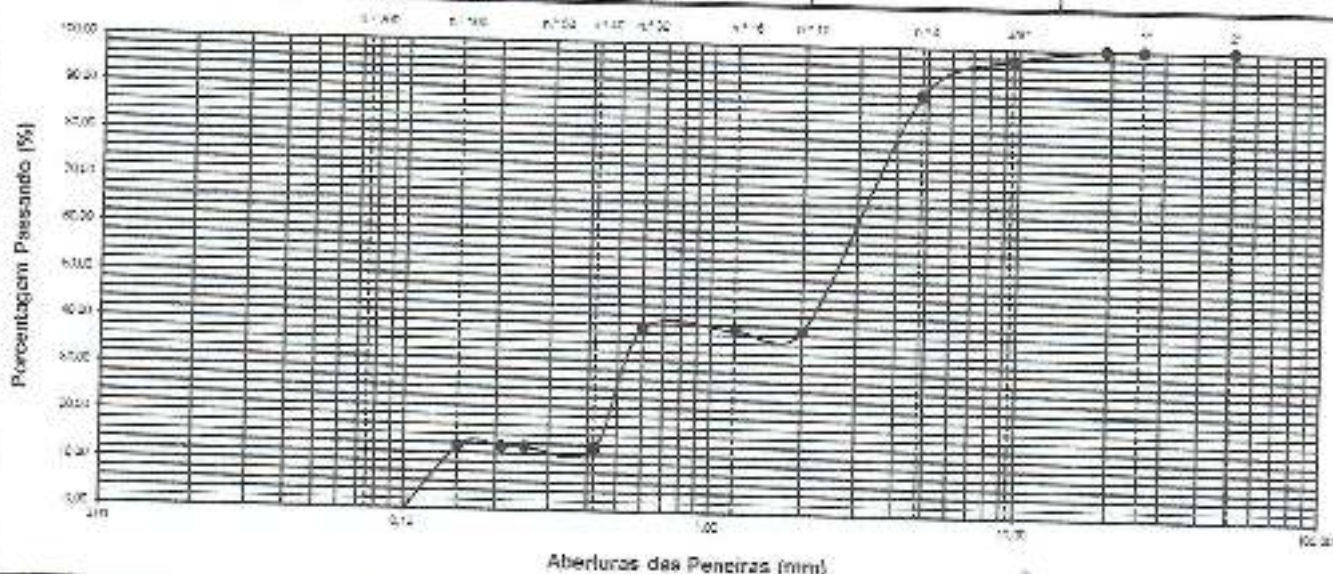
Peneira	Tamanho (mm)	Peso (g)	Material Retido		% de Amostra Total que Passa
			% de Amostra Total	% Acumulada	
20	0,85	0,00	0,00	0,00	100,00
30	0,60	0,00	0,00	0,00	100,00
40	0,425	0,00	0,00	0,00	100,00
60	0,25	47,95	2,48	2,48	97,54
75	0,20	66,70	3,66	6,14	93,84
100	0,15	155,12	8,50	14,64	85,36

4 - PENFILAMENTO FINO

Peneira	Tamanho (mm)	Peso (g)	Material Retido		% de Amostra Total que Passa
			% de Am. Parcial	% Acumulada	
n° 16	1,18	0,00	0,00	0,00	100,00
n° 30	0,60	0,00	0,00	0,00	100,00
n° 40	0,425	62,55	3,45	3,45	96,55
n° 60	0,25	0,00	0,00	3,45	93,10
n° 75	0,20	0,00	0,00	3,45	89,65
n° 100	0,15	0,00	0,00	3,45	86,20
n° 200	0,075	59,90	3,27	6,72	93,28

5 - RESUMO

Gr. 1 - Retido > 4,75 mm	10,28	ÍNDICE DE GRUPO	0	CLASSIFICAÇÃO	HRB	A.1B	S.U.C.8
Gr. 2 - Areia Grossa (0,60 a 2,00 mm)	60,70						
Gr. 3 - Areia Média (0,25 a 0,60 mm)	0,00						
Gr. 4 - Areia Fina (0,075 a 0,25 mm)	27,67						
Gr. 5 - Passando na Peneira n° 200	-11,17						
TOTAL	100,00						



LABORATORISTA: AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO

ENGENHEIRO

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

ESTUDO: **SONDAGEM DE SUB - LEITO**

OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

COLETA: **NA RUA; "C" LATERAL C/ A PRAÇA**

Data: **29/07/2017**

FURO: **Nº 06**

PROF. **0,15 A 0,80**

BAIRRO: **JARDIM VILAGE**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Capota nº	2	8	9	6	7
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	29,55	28,79	27,98	29,23	29,59
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	22,43	21,98	21,42	21,79	21,34
Peso da Cápsula (g)	5,47	5,74	5,81	5,99	5,53
Peso da Água (g ou ml)	7,12	6,81	6,56	7,44	8,25
Peso do solo Seco (g)	16,95	16,24	15,61	15,80	15,81
Umidade (%)	41,98	41,93	42,02	47,09	52,18
Nº de Golpes	45	38	30	18	10
L	1,11	1,07	1,03	0,85	0,87
LIMITE DE LIQUIDEZ	46,48	44,76	43,24	44,74	46,23

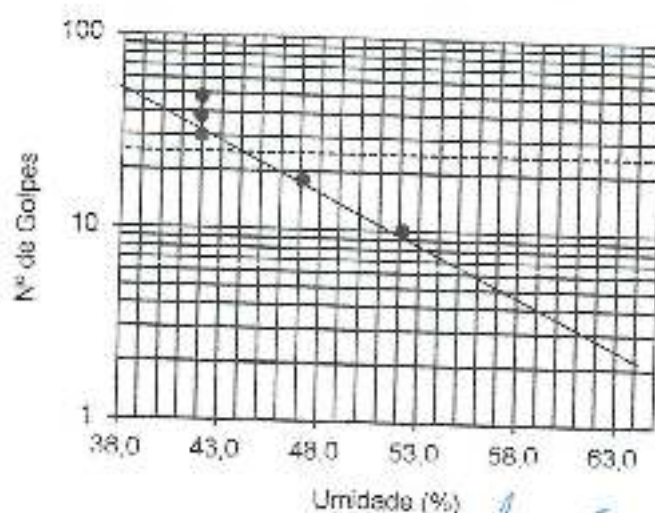
2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Capota Nº	1	3	4	5	10
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	18,23	17,89	19,77	18,59	19,12
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	15,11	14,76	14,12	15,87	14,88
Peso da Cápsula (g)	8,11	6,52	5,56	7,28	3,00
Peso da Água (g ou ml)	3,12	3,13	4,65	3,02	4,24
Peso do Solo Seco (g)	9,00	9,24	8,45	8,39	11,88
LIMITE DE PLASTICIDADE	34,87	33,87	35,11	36,00	35,89

3 - RESUMO

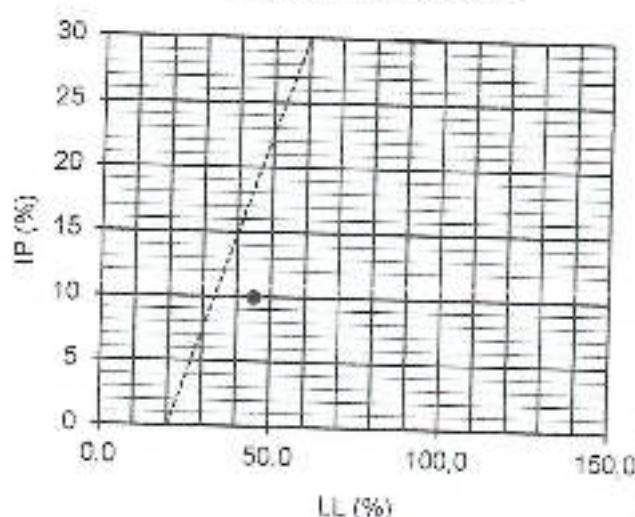
LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	45,0
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	35,1
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	9,9

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 5895/86

ONER ME 049/94

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA		ESTUDO:	SONDAGEM DE SUB-LEITO		FUO:	05
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA		LOCAL:	BAIRRO: JARDIM VILAGE		POSICÃO:	EXO
LOCAL:	ENC. DAS RUAS: "D" PROG. C/ "F" PROJETADA		PROFUNDIDADE:	0,20 A 0,75		ENERGIA:	NORMAL
Molde nº		molde nº 6	molde nº 10	molde nº 11	molde nº 15	molde nº 1	
Solo úmido + molde	(g)	8542	2850	10142	10065	4615	
Peso do molde	(g)	5070	5510	5550	5000	5500	
Solo úmido	(g)	3672	4280	4592	4565	4315	
Vol. do molde	(cm³)	2163	2173	2181	2170	2187	
Dens. do solo úmido	(Kg/m³)	1.698	1.974	2.125	2.099	1.954	
Dens. do solo seco	(Kg/m³)	1.811	1.702	1.902	1.751	1.808	
Cápsula n.º		15	17	18	19	20	
Solo úmido + cápsula	(g)	100,50	101,10	86,87	88,88	101,11	
Solo seco + cápsula	(g)	91,23	90,78	69,42	67,23	87,30	
Peso da cápsula	(g)	24,63	25,85	24,83	25,00	24,81	
Água	(g)	9,33	10,43	11,45	12,66	13,29	
Solo seco	(g)	66,90	66,10	63,79	62,23	62,38	
Umidade	%	14,0	15,8	17,9	18,8	22,1	

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
25/07/2017	21:45	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
28/07/2017	21:46	0,00		0,00			0,00			0,00
27/07/2017	21:46	0,00		0,00			0,00			0,00
28/07/2017	21:45	1,13	0,13	0,11	1,14	0,14	0,12	1,19	0,18	0,17

PENETRAÇÃO

Tempo cm (min)	Penetração		Processo Rodão Kg/cm²	molde nº 10				molde nº 11				molde nº 15			
	(mm)	Pw		Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²)	ISO		Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²)	ISO		Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²)	ISO	
				Cálculo	Corrigido	%		Cálculo	Corrigido	%		Cálculo	Corrigido	%	
0,30	0,55	0,025		22				37				15			
1,00	1,37	0,050		40				58				28			
1,50	1,90	0,075		62				78				45			
2,00	2,54	0,100	70	82	10,27	14,9		100	12,63	17,9		65	9,02	12,1	
3,00	3,51	0,150		105			14,8	128			17,8	80			12,1
4,00	5,08	0,200	100	125	10,45	9,9		152	12,11	12,1		112	9,38	9,9	
6,00	7,62	0,300		149				180				185			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

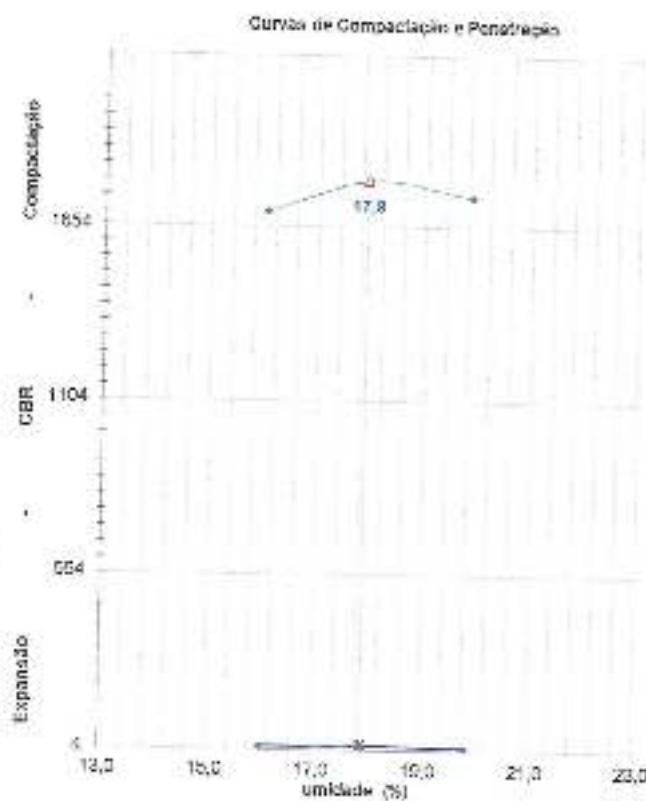
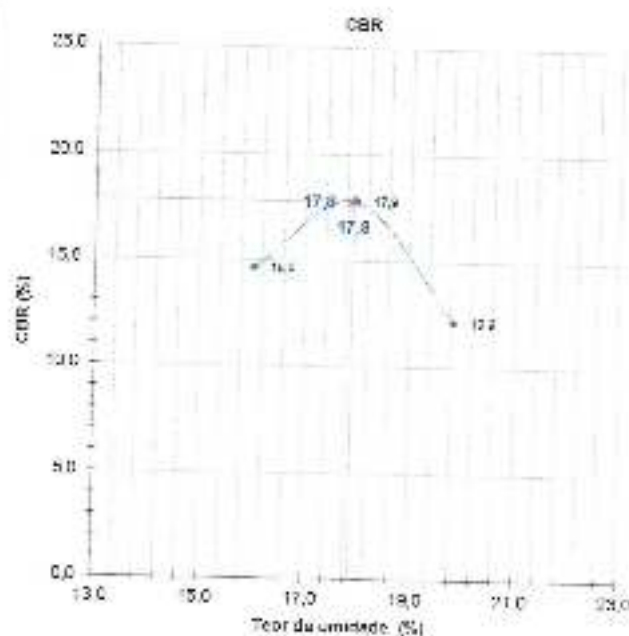
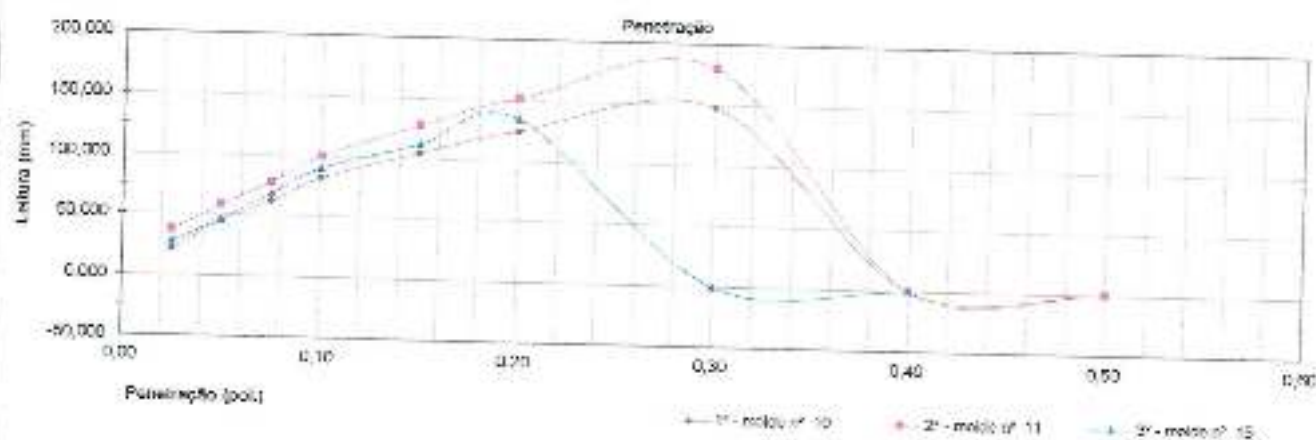
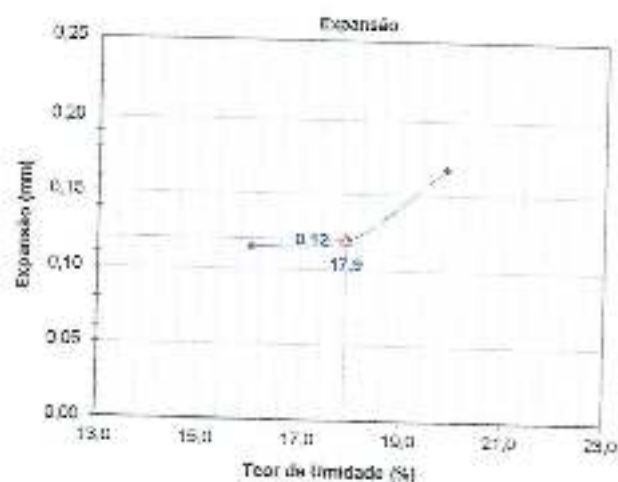
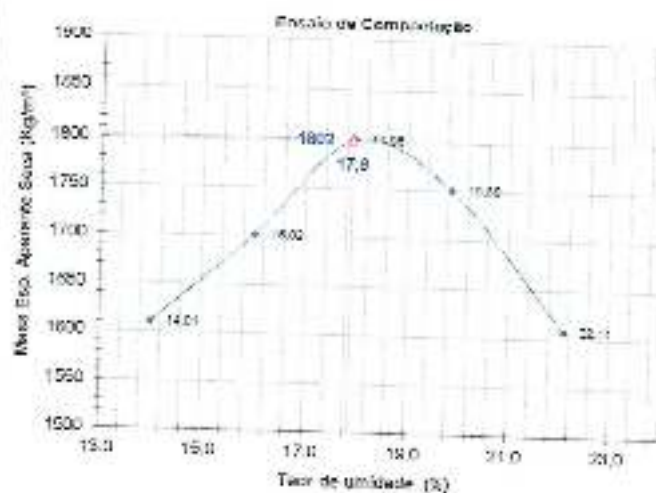
Unidade Ótima	17,9%	Recebimento	25/07/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1803 g/cm³	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,12%	Data de ensaio:	25/07/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISO	17,8%	Registro:	
Clas. Do solo: PEDREGULHO FINO C/ ARGILA		OPERADOR/EQUIPE	GOLFES: 13
			100mm 5

AMARILDO P. MASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

COLETA: NO ENCONTRO DAS RUAS: "D" PROJETADA C/ "F" PROJETADA

GRÁFICOS

[illegible]

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: "D" PROJETADA C/
"F" PROJETADA

Data: 29/07/2017
Puro: 05
Prof: 0,20 A 0,75

Barro: JARDIM VILAGE

1 - DETERMINAÇÃO DA UNIDADE HIGROSCÓPICA

Capacidade (g)	1	2	3
Peso da Cápsula (g)	28,07	25,2	25,74
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	80,19	81,23	88,94
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	86,82	87,60	85,67
Peso da Água (g ou ml)	3,27	3,33	3,07
Peso do Solo Seco (g)	58,85	62,70	60,13
Umidade (%)	5,6	5,3	5,1
Umidade Média (%)	5,3		

2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA

Peso da Amostra Total Seca (g)	2003,00
Peso do Material Seco Retido na Peneira # 75 (g)	254,00
Valor Retornado na Peneira # 75 (g)	1738,00
Material Seco Passando na Peneira # 75 (g)	1848,24
Peso da Amostra Total Seca (g)	1912,24

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

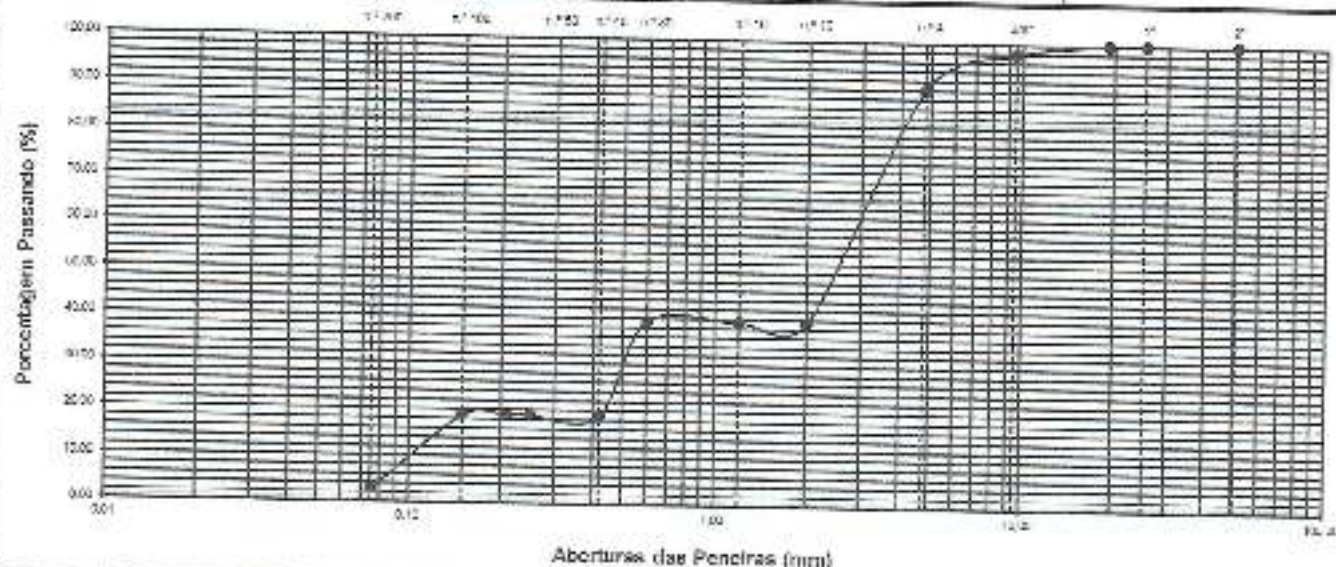
Peneiras	Peso (g)	Material Retido		% da Amostra Total que Passa
		% da Amostra Total	% Acumulada	
# 20 - 0,85 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
# 30 - 0,60 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
# 40 - 0,425 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
# 60 - 0,25 mm	41,00	2,14	2,14	97,86
# 75 - 0,20 mm	78,90	7,80	9,94	90,06
# 100 - 0,15 mm	144,10	80,70	80,64	39,36

4 - PENEIRAMENTO FINO

Peneiras	Peso (g)	Material Retido		% da Amostra Total que Passa
		% da Am. Retida	% Acumulada	
# 150 - 0,106 mm	0,00	0,00	0,00	39,36
# 200 - 0,075 mm	0,00	0,00	0,00	39,36
# 250 - 0,06 mm	40,55	52,19	52,19	18,82
# 300 - 0,05 mm	0,00	0,00	52,19	18,82
# 350 - 0,0425 mm	0,00	0,00	52,19	18,82
# 400 - 0,0375 mm	0,00	0,00	52,19	18,82
# 475 - 0,03 mm	36,12	41,20	83,39	6,81
# 500 - 0,025 mm	0,00	0,00	83,39	2,60

5 - RESUMO

Retenção	Peso (g)	Índice de Grupo	CLASSIFICAÇÃO	
			HRB	S.U.C.S
% Retida na Peneira # 4,75 mm	9,94	0	A.1B	
% Retida entre as Peneiras 4,75 e 7,5 mm	80,70			
% Retida entre as Peneiras 7,5 e 150 mm	0,00			
% Retida entre as Peneiras 150 e 75 mm	36,78			
% Retida na Peneira # 750	2,60			
Total	100,00			



LABORATORISTA: AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO

ENGENHEIRO

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARPUTANGA**

ESTUDO: **SONDAGEM DE SUB - LEITO**

COLETA: **NO ENCONTRO DAS RUAS: "D" PROJETADA C/ "F" PROJETADA**

BAIRRO: **JARDIM VILAGE**

Data: **26/07/2017**

FURO: **Nº 05**

PROF. **0,20 A 0,76**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Cópsula nº	9	12	13	17	11
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	29,43	28,88	28,79	29,88	28,97
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	22,59	22,11	21,89	22,33	21,05
Peso da Cápsula (g)	5,81	5,99	5,21	6,40	5,52
Peso da Água (g ou ml)	6,84	6,77	6,90	7,55	7,92
Peso do Solo Seco (g)	16,78	16,12	16,68	15,93	15,53
Umidade (%)	40,76	42,00	41,37	47,39	51,00
Nº de Golpes	48	38	30	22	12
n	1,11	1,07	1,03	0,98	0,89
LIMITE DE LIQUIDEZ	45,13	44,83	42,56	46,48	45,48

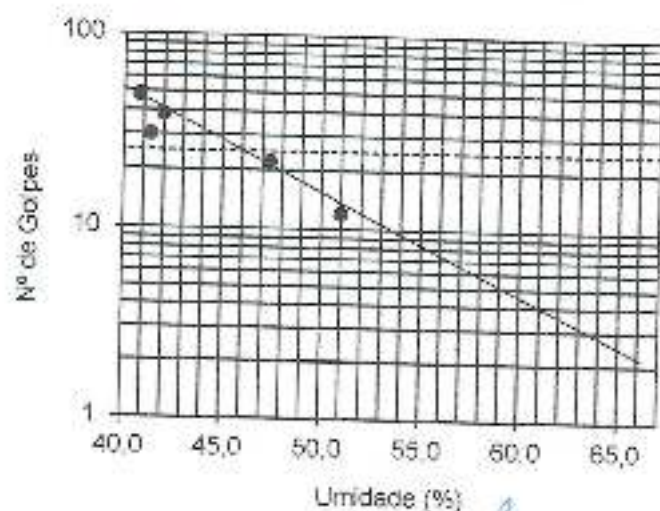
2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula Nº	16	21	18	19	20
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	19,68	18,97	18,79	19,56	18,05
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	15,34	15,67	14,87	15,77	15,23
Peso da Cápsula (g)	5,50	6,29	6,28	5,75	3,00
Peso da Água (g ou ml)	3,52	3,10	3,92	3,79	3,75
Peso do Solo Seco (g)	10,84	9,58	8,59	10,02	12,23
LIMITE DE PLASTICIDADE	30,63	32,36	28,11	31,78	30,66

3 - RESUMO

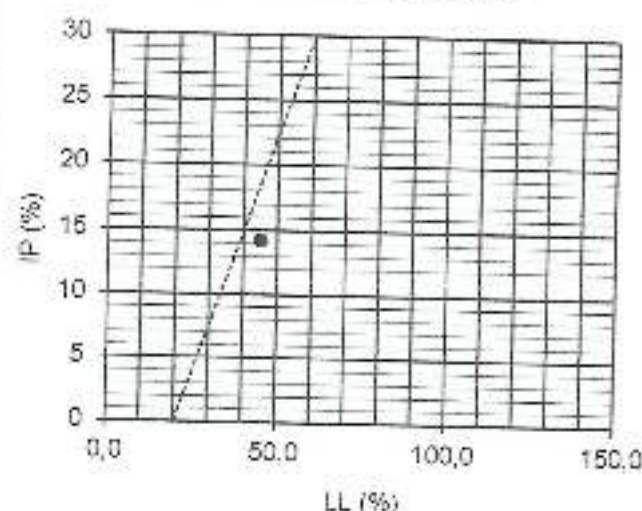
LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	44,9
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	30,7
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	14,2

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 9865/86

DNER ME 049/94

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
 SERVIÇO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA
 LOCAL: CRUZ DAS RUAS: "D" PROJ. C/ "R" PROJET.

ESTUDO: SONDAGEM DE SUB-LEITO
 LOCAL: BAIRRO: JARDIM VILAGE
 PROFUNDIDADE: 0,20 A 0,85
 FURO: 02
 POSIÇÃO: EIXO
 ENERGIA: NORMAL

Molde nº		molde nº 11	molde nº 12	molde nº 13	molde nº 14	molde nº 15
Solo úmido + molde	(g)	9422	9773	10052	9965	9715
Peso do molde	(g)	5550	5540	5940	5930	5530
Solo úmido	(g)	3872	4233	4112	4435	4185
Vol. do molde	(dm³)	2161	2170	2170	2170	2170
Dens. do solo úmido	(Kg/dm³)	1,792	1,952	1,900	2,044	1,926
Dens. do solo seco	(Kg/dm³)	1,874	1,882	1,720	1,828	1,878
Capacidade		4	7	8	9	11
Solo úmido + cápsula	(g)	101,13	100,97	100,78	101,12	101,47
Solo seco + cápsula	(g)	91,80	90,44	89,41	90,21	87,20
Peso da cápsula	(g)	25,14	25,25	27,00	24,98	24,12
Água	(g)	8,73	10,43	11,35	12,91	14,14
Solo seco	(g)	63,78	65,19	62,44	63,35	63,21
Umidade	%	13,8	16,0	18,3	20,4	22,4

EXPANSÃO

Data		molde nº 12			molde nº 13			molde nº 14		
		Altura inicial		Expansão	Altura inicial		Expansão	Altura inicial		Expansão
		Leitura	Diferença		Leitura	Diferença		Leitura	Diferença	
		mm	mm	%	mm	mm	%	mm	mm	%
26/07/2017	21,46	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
26/07/2017	21,46	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
27/07/2017	21,46	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
28/07/2017	21,46	1,21	0,21	0,18	1,24	0,24	0,21	1,16	0,18	0,14

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração		Procedimento Padrão (Kg/cm²)	molde nº 12				molde nº 13				molde nº 14			
	(mm)	Pol.		Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²)		ISO %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²)		ISO %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²)		ISO %
					Calib.	Corrigida			Calib.	Corrigida			Calib.	Corrigida	
0,50	0,85	0,020		25				42				18			
1,00	1,27	0,040		42				70				28			
1,50	1,90	0,075		62				95				42			
2,00	2,54	0,100	70	82	10,27	14,8		117	14,06	20,9		55	6,14	11,8	
3,00	3,51	0,150		100			14,8	142			20,9	88			11,8
4,00	5,08	0,200	100	120	10,00	9,5		168	14,04	13,9		120	10,00	9,5	
8,00	7,62	0,300		140				200				140			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

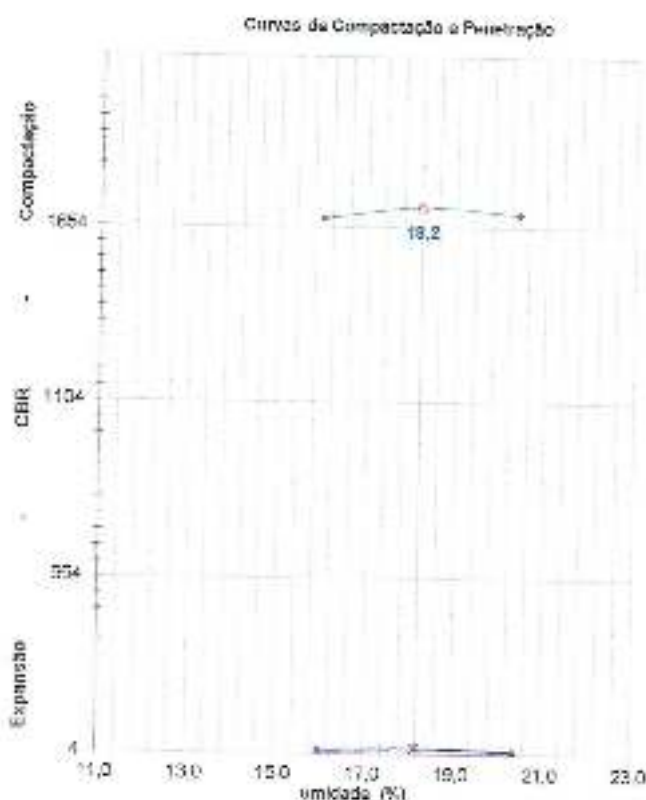
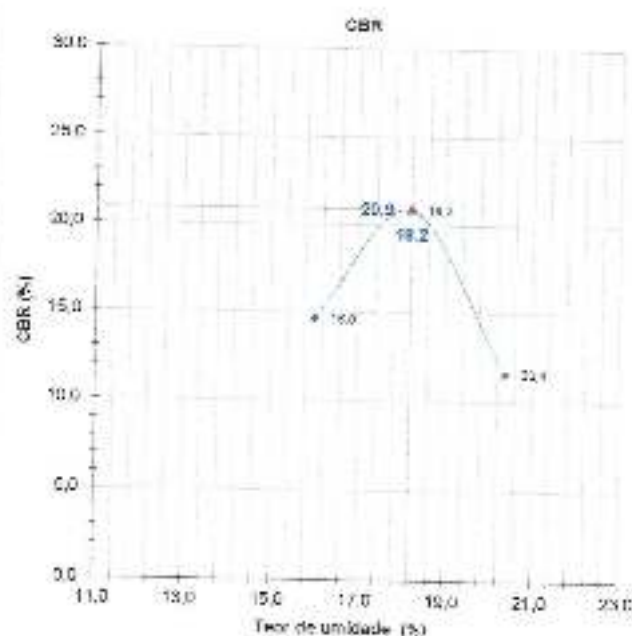
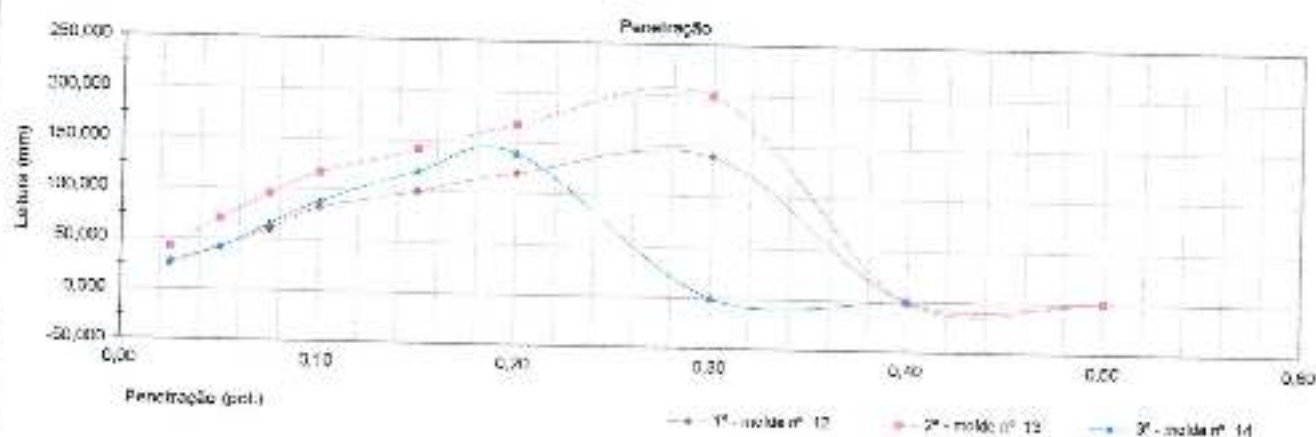
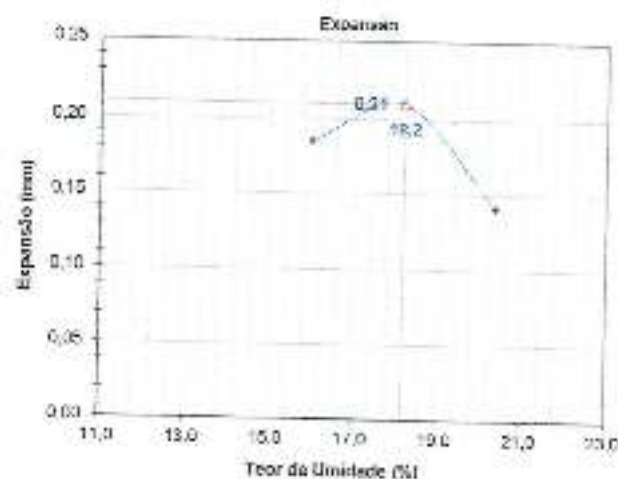
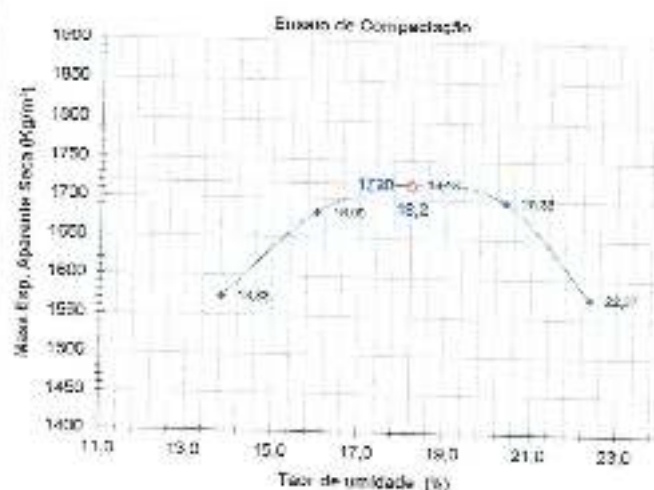
Umidade Ótima	18,28	Recebimento	26/07/2017
Módulo Específico Aparente Máximo Seco	1720 g/cm³	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Exatidão	0,21%	Data de ensaio:	28/07/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISO	20,8%	Registro:	
Clas. Do solo: PEDREGULHO FINO C/ ARGILA		OPERADOR/EQUIPE	GOLPES: 12

AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

COLETA: NO CRUZAMENTO DAS RUAS: "R" PROJETADA C/ "D" PROJETADA

GRÁFICOS



TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. É proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio, sem a prévia autorização do autor. A reprodução não autorizada constitui crime contra a propriedade intelectual, punível com prisão de 1 a 3 anos e multa de 100 a 200 vezes o valor da reprodução não autorizada.

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 CRUZAMENTO DAS RUAS: "R" PROJETADA C/
"D" PROJETADA

Data: 26/07/2017
FURO: 02
PROF: 0,20 A 0,85

BARRIO: JARDIM VILAGE

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Capacidade (g)	15	15	15
Peso da Capota (g)	74,83	25,03	25,35
Peso da Capota + Solo Úmido (g)	87,45	90,59	89,79
Peso da Capota + Solo Seco (g)	85,05	87,77	87,35
Peso da Água (g ou ml)	2,40	2,82	2,44
Peso do Solo Seco (g)	60,42	62,74	61,88
Umidade (%)	4,0	4,5	4,0
Umidade Média (g)	4,1		

2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA

Peso da Amostra Total Seca (g)	2000,00
Peso do Material Seco Retido em # 10 (g)	209,85
Material Seco Passando em # 10 (g)	1790,15
Material Seco Passando em # 10 (g)	1725,20
Peso da Amostra Total Seca (g)	1850,15

3 - PENSIAMENTO GROSSO

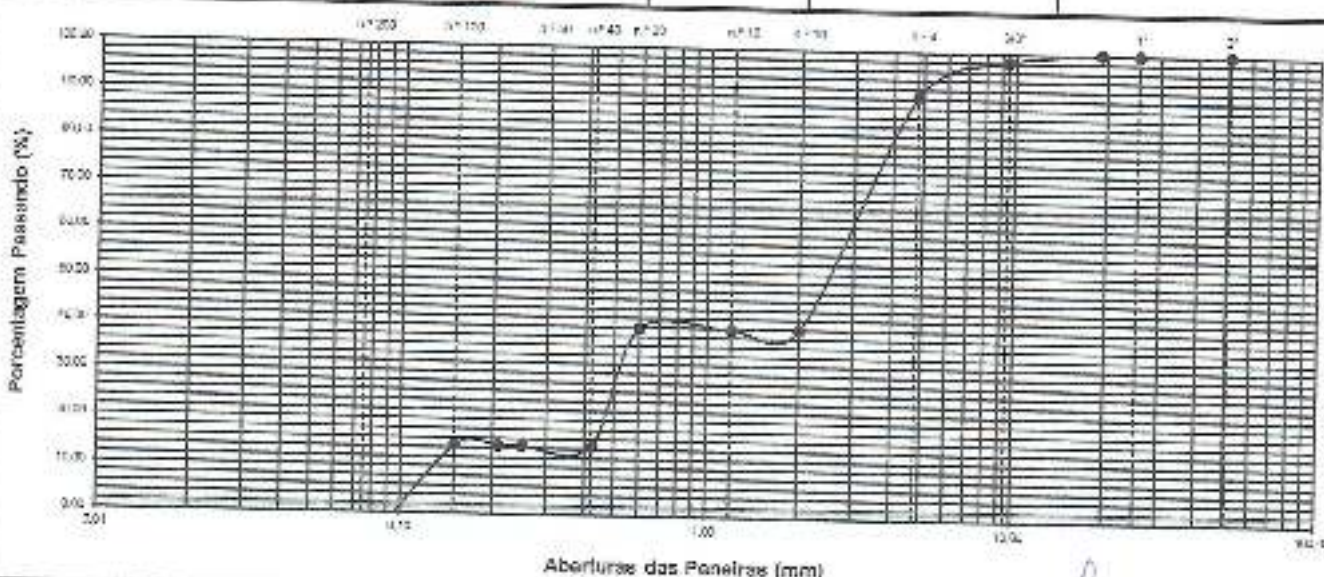
Fenômeno	Peso (g)	Material Retido		% da Amostra Total que Passa
		% da Amostra Total	% Acumulada	
# 2 - 84,00 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
# 4 - 47,50 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
# 10 - 2,00 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
# 20 - 0,85 mm	33,65	1,74	1,74	98,26
# 40 - 0,42 mm	74,05	3,99	5,73	94,27
# 60 - 0,25 mm	102,25	5,53	11,26	88,74

4 - PENSIAMENTO FINO

Peso da Amostra Parcial Úmida (g):		100,00		Peso da Amostra Parcial Seca (g):		95,10	
Fenômeno		Material Retido			% da Amostra Parcial que Passa	% de Amostra Total que Passa	
		Peso (g)	% de Am. Parcial	% Acumulada			
n° 10	2,00 mm		0,00	0,00	100,00	39,75	
n° 20	0,85 mm		0,00	0,00	100,00	39,75	
n° 40	0,42 mm	30,95	30,95	30,95	36,63	14,66	
n° 60	0,25 mm		0,00	30,95	36,63	14,66	
n° 80	0,15 mm		0,00	30,95	36,63	14,66	
n° 100	0,075 mm		0,00	30,95	36,63	14,66	
n° 200	0,075 mm	55,12	55,12	121,77	25,77	8,66	
5 - RESUMO							

5 - RESUMO

% Retido em # 4.75 mm	9,54	ÍNDICE DE GRUPO	CLASSIFICAÇÃO	
% Retido entre 4.75 e 2.00 mm	59,70		HRB	S.U.C.S
% Retido entre 2.00 e 0.42 mm	0,00			
% Retido entre 0.42 e 0.075 mm	31,10			
% Retido na Peneira # 200	8,56			
Total	100,00			
		0	A.1B	



LABORATORISTA: AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO

ENGENHEIRO

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

ESTUDO: **SONDAGEM DE SUB - LEITO**

COLETA: **NO CRUZAMENTO DAS RUAS: "R" PROJETADA C/
"D" PROJETADA**

BAIRRO: **JARDIM VILAGE**

Data: **26/07/2017**

FURO: **Nº 02**

PROF: **0,20 A 0,85**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Capítulo nº	1	2	3	4	5
Massa do Capitulo + Solo Úmido (g)	29,19	28,87	28,55	29,17	29,58
Resíduo Capitulo + Solo Seco (g)	22,59	21,89	21,89	21,97	22,05
Resíduo Capitulo (g)	6,11	5,47	5,52	5,88	7,28
Resíduo Água (g na ml)	6,60	5,98	6,79	7,20	7,51
Resíduo Solo Seco (g)	16,48	16,42	16,37	16,31	14,77
Umidade (%)	40,05	42,51	41,48	44,14	50,85
Nº de Golpes	50	30	28	22	10
IP	1,11	1,07	1,02	0,98	0,87
LIMITE DE LIQUIDEZ	44,82	45,38	42,22	43,27	44,07

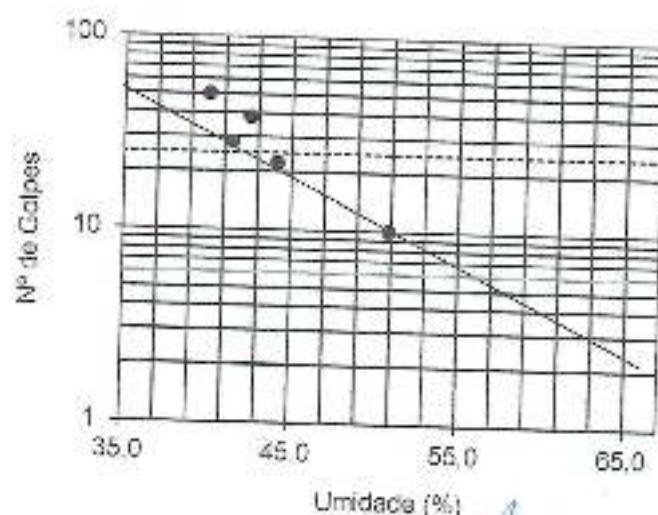
2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Capítulo nº	6	7	8	9	10
Massa do Capitulo + Solo Úmido (g)	17,58	16,98	18,77	17,43	17,19
Resíduo Capitulo + Solo Seco (g)	14,90	14,33	14,05	14,88	14,05
Resíduo Capitulo (g)	5,99	5,53	5,74	5,81	3,00
Resíduo Água (g na ml)	2,65	2,65	2,72	2,65	3,14
Resíduo Solo Seco (g)	8,91	8,80	8,31	9,07	11,05
LIMITE DE PLASTICIDADE	29,85	30,11	27,88	28,11	28,42

3 - RESUMO

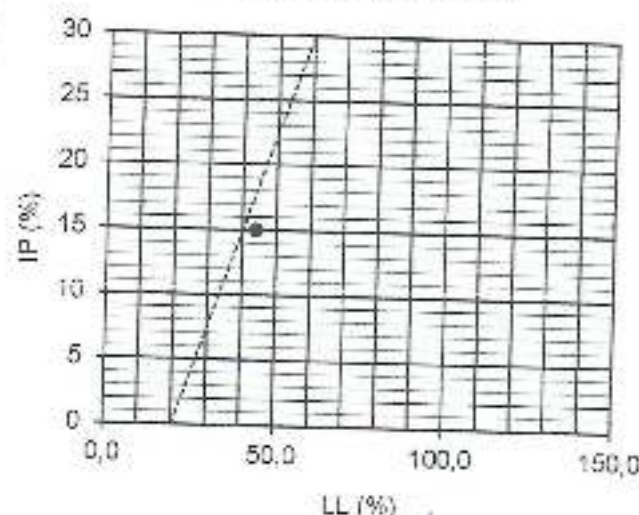
LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	43,9
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	28,8
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	15,0

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 5885/86

DNER ME 049/94

CLIENTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA** ESTUDO: **SONDAGEM DE SUB-LEITO** FURO: **01**
 SERVIÇO: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA** LOCAL: **BAIRRO: JARDIM VILAGE** POSIÇÃO: **EIXO**
 LOCAL: **CRUZ. DAS RUAS: "E" PROG. C/ "R" PROJETADA** PROFUNDIDADE: **0,15 A 0,75** ENERGIA: **NORMAL**

Molde nº		molde nº 1	molde nº 2	molde nº 3	molde nº 4	molde nº 5
Solo úmido + molde	(g)	8322	8690	8932	9065	9806
Peso do molde	(g)	5030	5540	5910	5510	5510
Solo úmido	(g)	3292	3145	3022	3555	4296
Vol. do molde	(dm³)	2167	2177	2177	2177	2177
Dens. do solo úmido	(Kg/dm³)	1,740	1,504	1,504	1,648	1,975
Dens. em solo seco	(Kg/dm³)	1,548	1,858	1,793	1,717	1,628
Capacidade		15	17	18	19	22
Solo úmido + capacidade	(g)	86,35	100,60	89,89	96,97	100,41
Solo seco + capacidade	(g)	81,05	80,60	89,02	87,84	87,69
Peso da capacidade	(g)	24,63	20,96	24,88	25,02	28,36
Água	(g)	5,30	9,00	10,87	12,03	12,42
Solo seco	(g)	86,42	65,74	63,38	62,62	68,69
Umidade	%	12,6	14,8	17,1	18,2	21,2

EXPANSÃO

Data	HORA	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	%
22/07/2017	20:25	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
22/07/2017	20:26	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	1,18	0,18	0,18	1,21	0,21	0,18	1,17	0,17	0,15

PENETRAÇÃO

Tubo cm (mm)	Penetração (mm) Pol		molde nº 2			molde nº 3			molde nº 4		
			Pressão	Leitura	Press. (Kg/cm²)	Press. (Kg/cm²)	Leitura	Press. (Kg/cm²)	Press. (Kg/cm²)	Leitura	Press. (Kg/cm²)
			Kg/cm²	(mm)	Cálculo	Compensado	%	Cálculo	%	Cálculo	Compensado
0,50	0,63	0,025		20				30		22	
1,00	1,27	0,050		45				68		38	
1,50	1,90	0,075		70				82		55	
2,00	2,54	0,100	70	96	11,50	10,9		115	14,41	72	8,02
3,00	3,81	0,150		122		16,8		152		80	12,8
4,00	5,08	0,200	100	165	12,95	12,5		182	15,27	108	9,03
5,00	7,62	0,300		182				215		132	

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

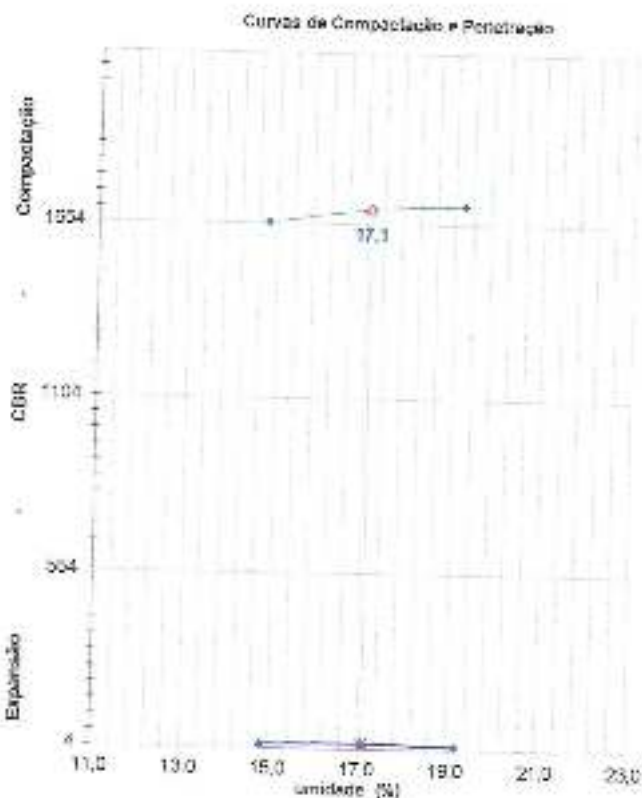
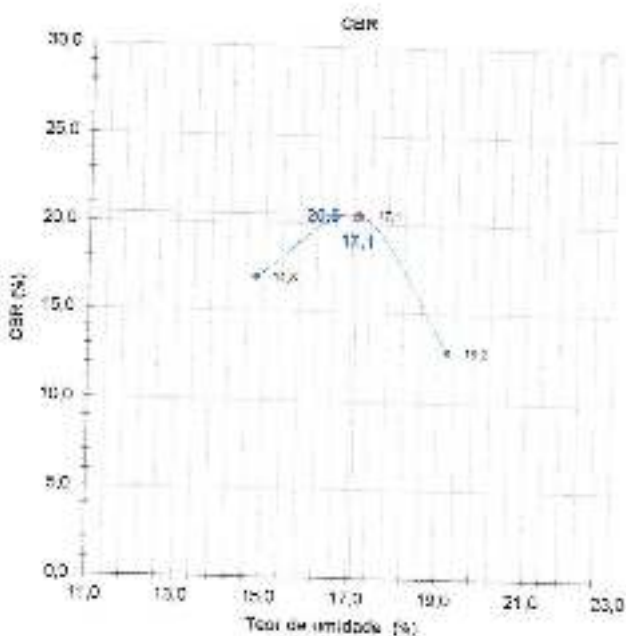
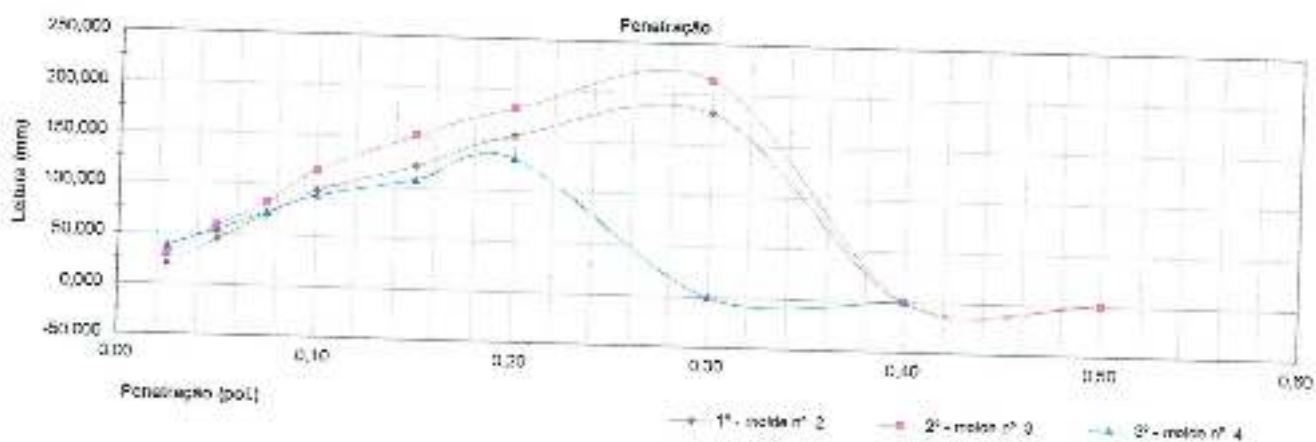
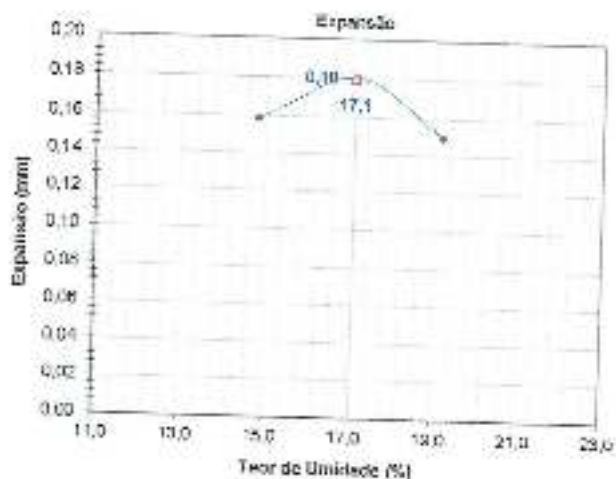
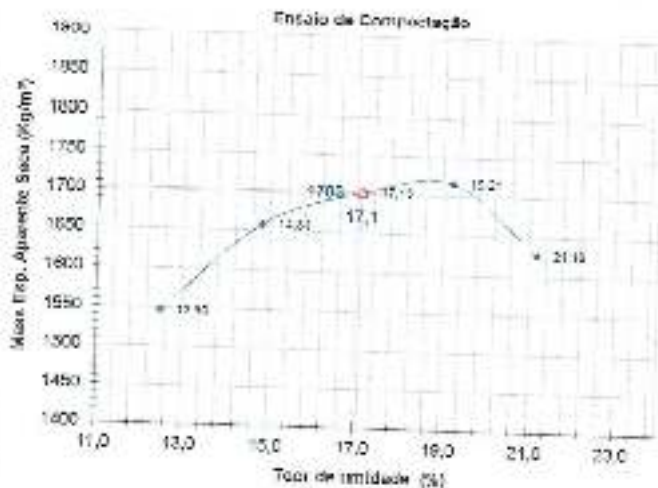
Umidade Ótima	17,1%	Recabimento	22/07/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1705 g/cm³	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,18%	Data de ensaio:	22/07/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	20,5%	Registro:	
Class. do solo: PEDREGULHO FINO C/ ARGILA		OPERADOR/EQUIPE	GOLFES: 12 CARACAS: 5

AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

COLETA: **NÓ CRUZAMENTO DAS RUAS: "E" PROJETADA C/ "R" PROJETADA**

GRÁFICOS



TOCOS Revelamos os segredos. Protejos a quem quiser. Por isso, em nosso primeiro episódio, apresentamos a Anatomia, a História, a Origem, a Nomenclatura, a Fisiologia, a Patologia, a Sinais e os Sinais, a Prevenção e o Tratamento. Tudo isso, de forma clara e objetiva, para que você possa entender e lidar com a doença. Tudo isso, de forma clara e objetiva, para que você possa entender e lidar com a doença. Tudo isso, de forma clara e objetiva, para que você possa entender e lidar com a doença.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA SIMPLES

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA
ESTUDO: SONDAÇÃO DE SUB-LEITO
COLETA: NO CRUZAMENTO DAS RUAS: "E" PROJETADA C/
"R" PROJETADA

Data: 22/07/2017
FUR: 01
PROP: 0,15 A 0,75

BARRIO: JARDIM VILAGE

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula n°	5	6	7
Peso da Cápsula (g)	26,32	27,05	25,25
Peso da Cápsula + solo úmido (g)	99,79	89,19	86,47
Peso da Cápsula + solo seco (g)	93,11	86,77	85,81
Peso da Água (g) ou (g)	2,68	2,42	2,66
Peso do Solo Seco (g)	59,09	59,72	61,56
Umidade (%)	4,5	4,1	4,3
Umidade Média (%)	4,3		

2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL RECA

Peso da Amostra Total (solo + Ar) (g)	2000,00
Peso da Amostra (solo úmido) (g)	195,26
Volume (Normalizado para 100 g) (g)	1803,73
Normalizado para 100 g (g)	1738,91
Normalizado para 100 g (g)	1825,16

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

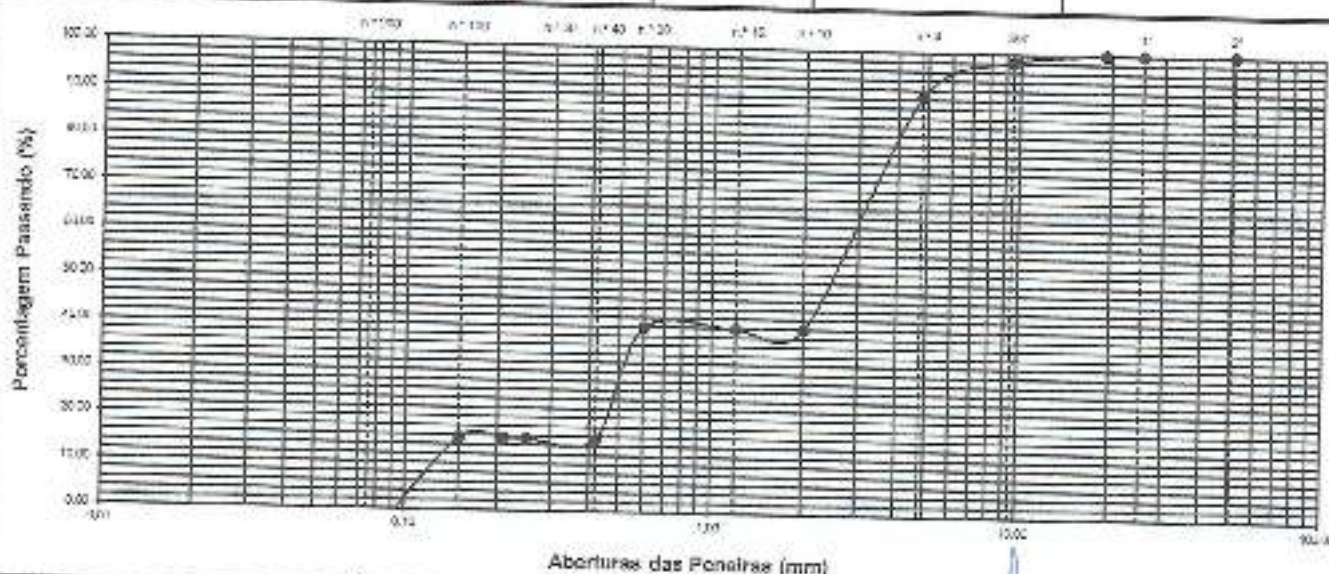
Peneira	Tela (mm)	Peso (g)	Material Retido		% da Amostra Total que Passa
			% de Amostra Total	% Acumulado	
2	75,00	0,00	0,00	0,00	100,00
10	2,00	0,00	0,00	0,00	100,00
20	0,85	0,00	0,00	0,00	100,00
40	0,42	21,90	1,09	1,09	98,91
60	0,25	66,35	3,32	4,41	95,59
75	0,30	98,00	5,00	9,41	90,59

4 - PENEIRAMENTO FINO

Peneira	Tela (mm)	Peso (g)	Material Retido		% da Amostra Parcial que Passa	% da Amostra Total que Passa
			% de Am. Parcial	% Acumulado		
n° 100	0,15		0,00	0,00	100,00	90,59
n° 200	0,075		0,00	0,00	100,00	86,27
n° 400	0,037	58,45	50,36	50,36	49,64	36,84
n° 600	0,025		0,00	50,36	49,64	15,55
n° 800	0,018		0,00	50,36	49,64	15,55
n° 1000	0,015		0,00	50,36	49,64	15,55
n° 2000	0,0075	55,70	58,11	108,47	-16,09	-7,61

5 - RESUMO

Descrição	Valor	ÍNDICE DE GRUPO	CLASSIFICAÇÃO	
			HRB	S.U.C.S
% Retida > 4,75 mm	9,46	0	A.1B	
% Retida entre 4,75 e 7,5 mm	58,70			
% Retida entre 7,5 e 15 mm	0,00			
% Retida entre 15 e 30 mm	32,23			
% Retida entre 30 e 60 mm	-7,61			
Total	100,00			



LABORATORISTA: AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO

ENGENHEIRO

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARPUTANGA**

ESTUDO: **SONDAGEM DE SUB - LEITO**

COLETA: **NO CRUZAMENTO DAS RUAS: "E" PROJETADA C/ "R" PROJETADA**

BAIRRO: **JARDIM VILAGE**

Data: **22/07/2017**

FURO: **Nº 01**

PROF. **0,15 A 0,75**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Capota Nº	21	22	23	24	25
Massa do Capota + Solo Úmido (g)	27,87	27,77	28,29	28,58	26,98
Massa do Capota + Solo Seco (g)	22,08	21,67	21,89	21,97	20,44
Massa do Capota (g)	8,29	8,57	8,72	8,10	8,09
Massa da Água (g ou ml)	5,78	6,10	6,40	6,68	6,54
Massa do Solo Seco (g)	15,79	16,10	16,17	15,87	14,35
Umidade (%)	36,67	37,89	39,58	41,52	45,57
Nº de Golpes	48	38	30	22	10
IP	1,11	1,07	1,03	0,98	0,87
LIMITE DE LIQUIDEZ	40,60	40,46	40,72	40,71	39,50

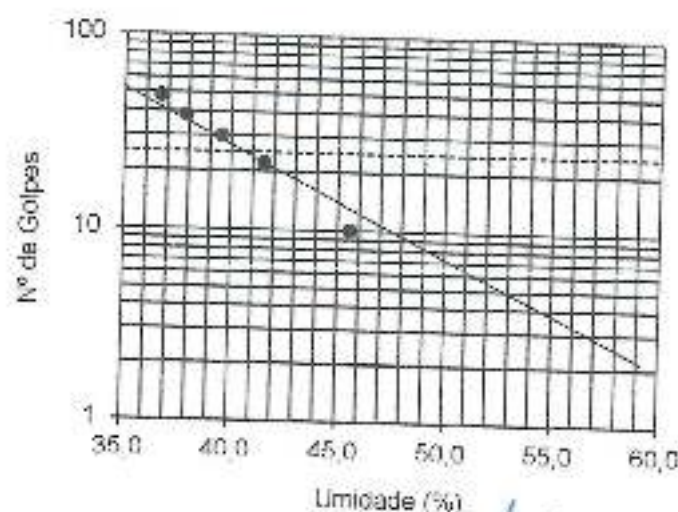
2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Capota Nº	26	27	28	29	30
Massa do Capota + Solo Úmido (g)	17,55	16,98	16,77	17,43	17,19
Massa do Capota + Solo Seco (g)	15,11	14,23	14,11	15,03	14,11
Massa do Capota (g)	8,22	8,38	8,03	5,83	3,00
Massa da Água (g ou ml)	2,45	2,75	2,88	2,40	3,08
Massa do Solo Seco (g)	8,89	7,85	6,08	9,20	11,11
LIMITE DE PLASTICIDADE	27,56	35,03	28,11	25,09	27,72

3 - RESUMO

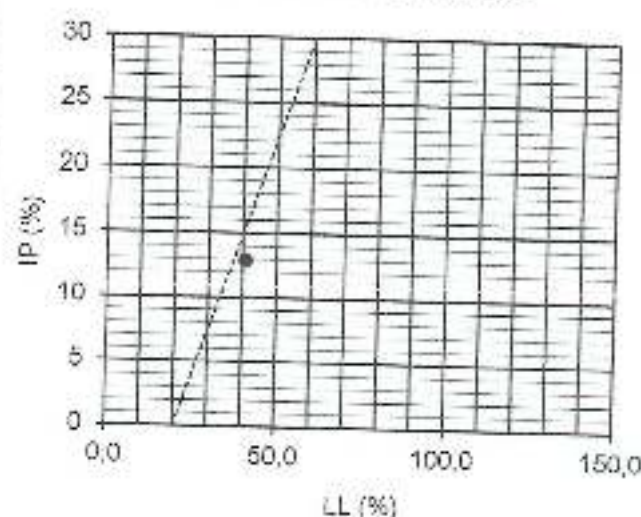
LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	40,7
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	27,6
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	12,9

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ



AMARILDO P. DO NASCIMENTO
LABORATORISTA

GRAFICO DE PLASTICIDADE



ENGENHEIRO