



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM

LOCAL: RUAS DIVERSAS BAIRRO JD. VILLAGE E JD. PRIMAVERA

PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

DATA: JULHO/2018

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

ITEM:	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO					CÓD.: AMM DREN 001	
REFERÊNCIA	83659	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	Unidade	Coef.	Custo unit. (R\$)	Custo parcial (R\$)	
INSUMO	34	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	KG	4,2600	R\$4,27	R\$18,19	
INSUMO	337	ARAME RECOZIDO 18 BWG, 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,0720	R\$8,62	R\$0,62	
INSUMO	367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,3690	R\$56,50	R\$20,84	
INSUMO	1106	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	KG	24,8880	R\$0,56	R\$13,93	
INSUMO	1350	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,2 X 1,1* M, E = 10 MM	UN	0,1338843	R\$37,18	R\$4,97	
INSUMO	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	87,1860	R\$0,49	R\$42,72	
INSUMO	4718	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,1260	R\$63,77	R\$8,03	
INSUMO	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 A 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,0320	R\$63,00	R\$2,01	
INSUMO	6189	TABUA MADEIRA 2A QUALIDADE 2,5 X 30,0CM (1 X 12") NAO APARELHADA	M	0,3075	R\$5,38	R\$1,65	
INSUMO	7258	TIJOLO CERAMICO MACICO *5 X 10 X 20* CM	UN	381,6000	R\$0,33	R\$125,92	
COMPOSICAO	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4130	R\$17,35	R\$7,16	
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,9600	R\$17,35	R\$34,00	
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,2110	R\$17,45	R\$143,28	
COMPOSICAO	88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	18,2110	R\$14,16	R\$257,86	
Custo Total >>>						R\$681,18	

Custo unitário retirado da tabela Sinapi MAIO/2018

Valor de Brita substituído conforme cotação de mercado na região

Rafael Nicodemos Bruzzon
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA 121366604-0

		ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251						
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM LOCAL: RUAS DIVERSAS BAIRRO JD. VILLAGE E JD. PRIMAVERA PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA DATA: JULHO/2018		COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO						
ITEM:		POCO VISITA AG PLUV:CONC ARM 1,10X1,10X1,40M COLETOR D=60CM PAREDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/ÁREA 1:4 INCL FORN TODOS MATERIAIS					CÓD.: AMM DREN 02	
REFERÊNCIA	74124/2	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	Unidade	Coef.	Custo unit. (R\$)	Custo parcial (R\$)		
COMPOSICAO	87545	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	1,2100000	R\$17,55	R\$21,23		
COMPOSICAO	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	1,2100000	R\$2,64	R\$3,19		
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,0000000	R\$17,45	R\$87,25		
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	7,5000000	R\$14,16	R\$106,20		
COMPOSICAO	92411	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	M2	14,0000000	R\$79,35	R\$1.110,90		
COMPOSICAO	92882	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	13,8600000	R\$7,60	R\$105,33		
COMPOSICAO	92883	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	13,8600000	R\$6,86	R\$95,07		
COMPOSICAO	92884	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	5,5440000	R\$5,99	R\$33,20		
COMPOSICAO	92885	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	5,5440000	R\$5,62	R\$31,15		
COMPOSICAO	92886	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	5,5440000	R\$5,28	R\$29,27		
COMPOSICAO	92887	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	11,0880000	R\$5,18	R\$57,43		
COMPOSICAO	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	1,7000000	R\$245,44	R\$417,24		
Custo Total >>>						R\$2.097,46		

Custo unitário retirado da tabela Sinapi MAIO/2018

Valor de Brita substituído conforme cotação de mercado na região

Rafael Nicodemos Bruzzon
 Engenheiro Sanitarista e Ambiental
 CREA 121366604-0



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS

COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM

LOCAL: RUAS DIVERSAS BAIRRO JD. VILLAGE E JD. PRIMAVERA

PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

DATA: JULHO/2018

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

ITEM:	CHAMINE P/ POÇO DE VISITA EM ALVENARIA, EXCLUSOS TAMPAO E ANEL				CÓD.: AMM DREN 03	
REFERÊNCIA	83715	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	Unidade	Coef.	Custo unit. (R\$)	Custo parcial (R\$)
INSUMO	33	ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO	KG	2,4500000	5,02	R\$12,29
COMPOSIÇÃO	72133	ALVENARIA EM TUIOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM 1 1/2 VEZ (ESPESSURA 30CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M2	2,4000000	R\$197,44	R\$473,85
COMPOSIÇÃO	87372	ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M3	0,0500000	R\$507,51	R\$25,37
COMPOSIÇÃO	88238	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1700000	R\$13,47	R\$2,28
COMPOSIÇÃO	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1700000	R\$17,35	R\$2,94
COMPOSIÇÃO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000000	R\$17,45	R\$34,90
COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000000	R\$14,16	R\$28,32
					Custo Total >>>	R\$579,95

Custo unitário retirado da tabela Sinapi MAIO/2018

Valor de Brita substituído conforme cotação de mercado na região

Rafael Nicodemos Bruzzon
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA 121366604-0



Associação Mato-grossense dos Municípios

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



5.1 COTAÇÕES DE MERCADO

GEOBLOCOS - BLOCOS IND. ARTEF. CIMENTO EIRELI - EPP

CNPJ : 13.537.179/0001-62

Inscrição Estadual : 134215192

Endereço : AV O SN

Município : Cuiabá/MT

Telefone : 65-3667-4802

Fax :

www.geoblocos.com

E-Mail: geoblocos@geoblocos.com

**Orçamento de Venda**

Nº Orçamento	Vendedor	Status	Data Orçamento	Data Validade
000004136	FREDERICO	EM NEGOCIAÇÃO	28/05/2018	04/06/2018

Cliente	: 1975 ASSOCIACAO MATOGROSSENSE DOS MUNICIPIOS	Inscr.Est./RG :	
Nome Fant.	: ASSOCIACAO MATOGROSSENSE DOS MUNICIPIOS	CNPJ/CPF	: 00.234.260/0001-21
Endereço	: AVN RUBENS DE MENDONCA ,3920 - Bairro : BOSQUE DA SAUDE	UF	: MT
Compl	:	Município	: Cuiabá
Fone(1)	: (65) 2123-1288	Fone(2)	:

Código	Descrição do Produto	Marca	UND	Quantidade	Pr Unit Brut	Pr Unit Liqu	Desc. Unit.	Preço Total
00074	PISO TATIL ALERTA AMARELO 25x25 cm	LINHA CMT	UN	1,000	5,00	4,80	0,2000	4,80
00076	PISO TATIL DIRECIONAL VERMELHO 25x25 cm	LINHA CMT	UN	1,000	5,00	4,80	0,2000	4,80

Total de Volumes.: 2,000**Forma de Pagamento : A Vista**

Parcela	Data de Vencimento	Valor
1	28/05/2018	9,60

Observação :

OBRA: ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICIPIOS
AV. HIST. RUBENS DE MENDONÇA, 3920, CPA, CEP78050-000
VALORES A VISTA
FATURAMENTO FRACIONADO DE ACORDO COM ENTREGAS
ENTREGUE NA OBRA - CIF CUIABÁ . PRAZO: A COMBINAR
INDEXADORES PARA REAJU

Frete	:	0,00	Outras Desp.	:	0,00
Seguro	:	0,00	Total Produtos	:	10,00
Serviço Descrito	:	0,00	Total Desconto	:	0,40
Outros Serviços	:	0,00	Desc. Destacado	:	0,00
Desc.Subst.Trib.Serv.	:	0,00	Total	:	9,60
Substituição Tributária	:	0,00			

Atenciosamente

Estou de acordo com os dados acima

FREDERICO
vendas@geoblocos.com

65 3667-4802

ASSOCIACAO MATOGROSSENSE DOS MUNICIPIOS

CNPJ: 24.569.059/000163
BS INDUSTRIA E COMERCIO DE ART. CIMENTO LTDA

Cuiabá, 27 DE Junho de 2018

Cliente: Associação Mato-grossense dos Municípios – Cuiaba/MT -
CNPJ: 00.234.260/0001-21
ATT: SRa. TATIANY

Orçamento de Ladrilhos Táteis

<u>Quant.</u>	<u>Descrição do Produto</u>	<u>Valor Unit. R\$</u>	<u>Total R\$</u>
112 PÇS	Ladrilho Hidráulico Táteis 25cmx25cm Superfície Antiderrapante Modelo DIRECIONAL ou ALERTA	4,80	537,60
VALOR TOTAL		R\$ 537,60	



(Fotos apenas ilustrativas)

Condições de pagamento: A VISTA
Prazo de entrega: A Combinar

Regiane Zocolotto
Depto. De Vendas

Rua E, 510 – B CEP 78098-310 Distrito Industrial
Cuiabá – Mato Grosso
www.ladriarts.com

PANTANAL INDUSTRIA DE PISOS DRENANTES LTDA

CNPJ Nº 22.229.537/0001-60

Endereço: Rua 1 nº 95, Bairro São José, Coxipó, - CEP: 78080-530 - Cuiabá - MT
Telefone: (65) 3055-1510 - SITE: www.pisodrenantemt.com

Cliente:	COLEGIO FATO	Telefone:		Pedido Nº	369	2018
End.:						
Bairro:						
Município:				CEP		
End. Cob.:						
CNPJ/CPF:				Email		
Forma Pgto:						
CONTATO						

Qtd	Unid.	Descrição dos Produtos	Preço Unitário	Total
58,00	Unid.	PISO TATIL HIDRAULICO 25X25X2 (CONCRETO) (feito em maquina)	4,70	R\$ 272,60
-			-	R\$ -
DESCONTO				
ICMS FORA			0%	R\$ -
IPI			0%	R\$ -
FRETE		VALOR COMBINANDO CADA VIAGEM		
			TOTAL	R\$ 272,60

Pagamento	Quantidade de Parcelas	VENCIMENTOS			PISOS DRENANTES COM TECNOLOGIA PANTANAL
VALOR	1				
R\$	272,60				

Prazo de Entrega	IMEDIATO
Frete	POR CONTA DO CLIENTE

MATÉRIA PRIMA A SER USADA NA COLOCAÇÃO DOS PISOS	CUIABÁ-MT,	terça-feira, 5 de junho de 2018
M³ PEDRA BRITA Nº 01		
M³ PEDRISCO FINO DE BRITA		
M³ AREIA GROSSA		

DECLARO (AMOS) TER CONHECIDO E CONCORDAR COM AS CONDIÇÕES DE VENDA COMPROMETENDO-ME (NOS) ACEITAR AS CONDIÇÕES CORRESPONDENTE A ESTE PEDIDO. TODO PEDIDO NÃO PAGO ATÉ O SEU VENCIMENTO TERÁ SEU VALOR ATUALIZADO DE ACORDO COM VALOR DO DIA. O PEDIDO NÃO PAGO E NÃO RETIRADO ATÉ A DATA DO SEU VENCIMENTO SERÁ AUTOMATICAMENTE CANCELADO SEM AVISO PRÉVIO.

COLEGIO FATO 0 PANTANAL INDUSTRIA DE PISOS DRENANTES LTDA



FRIGO DE OLIVEIRA E SANTOS LTDA-ME
CNPJ: 86.708.039/0001-83 I.E: 13151467-9

À
PREFEITURA MUNICIPAL TERRA NOVA DO NORTE
Ac Sr Guilherme Guedes

ORÇAMENTO

Und	Descrição	Tamanho	Valor Unit.	Total
01	Placa Galv. Adesivada Refletiva Indicativa	50x25cm		R\$ 98,00
01	Placa Galv. Adesivada Refletiva Indicativa	60x60cm		R\$ 225,00
01	Placa Galv. Adesivada Refletiva Indicativa	90cm		R\$ 270,00
01	Placa Galv. Adesivada Refletiva Dispositivo Auxiliar	60x60cm		R\$ 225,00
01	Placa Galv. Adesivada Refletiva Dispositivo Auxiliar	60x60cm		R\$ 225,00
01	Tubo Galvanizado 50mm	300cm		R\$ 88,00

TOTAL GERAL: R\$ 1.131,00

Avista: Desc. 03%.
Aprazo: Entrada 40%, 30% na entrega, 30% para 20 dias, após emissão Nota Empenho e Nota Fiscal.
Prazo Entrega: Verificar quantidade.
Validade Proposta: 10 dias.

Várzea Grande, 28 de maio 2018.

Marco Antonio dos Santos



Lucas costas Borges & Cia Ltda
CNPJ: 26.984.692/0001-43

VARZEA GRANDE, 25 de Maio de 2018

Ao

Sr. Guilherme Guedes

REF.: Orçamento de Placas de Sinalização

Item	Discriminação	Layout	Quant.	VL.Unitário	VL.Total
01	Placa Indicativa para Logradouro, fabricado em chapa de ACM 4mm, com aplicação de adesivos Refletivos, medindo 50x25 cm		01	37,00	37,00
02	Placa de Regulamentação R 1 - Pare, fabricado em chapa de ACM 4mm, com aplicação de adesivos Refletivos Prismático 7 anos, medindo 60 x 60		01	120,00	120,00
03	Placa de Regulamentação R21 – De a Preferência, fabricado em chapa de ACM 4mm, com aplicação de adesivos Refletivos Prismático 7 anos, medindo 90x50 cm		01	140,00	140,00
04	Placa de Regulamentação R 19 - Velocidade, fabricado em chapa de ACM 4mm, com aplicação de adesivos Refletivos Prismático 7 anos, medindo 60 x 60		01	120,00	120,00
05	Placa de Advertência A 32, Travessia de Pedestre, fabricado em chapa de ACM 4mm, com aplicação de adesivos Refletivos Prismático 7 anos, medindo 60 x 60		01	120,00	120,00
06	Poste de tubo galvanizado, de 3 metros, com anti giro, tampa e parafusos galvanizados.		01	90,00	90,00

Total **627,00**

Prazo de Entrega: 5 dias úteis

Forma de Pagamento: À vista

Atenciosamente

Edinho – 99258-3008

CUIABÁ/MT, 28 de MAIO de 2018.

ORÇAMENTO N° 076 / 2018.

A

PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE

A/C Sr : GUILHERME GUEDES.

REF : SINALIZAÇÃO VERTICAL .

ITEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL / SERVIÇOS	Und	QUANT	P.UNIT(R\$)	PREÇO TOTAL
1.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		Estimada		
	Fornecimento de placas confeccionada em chapa de aço # 18 de 1,20 a 1,25 mm de espessura, pintura preta no fundo e aplicação de adesivo refletivo na parte frontal e legendas.				
1.1	Placas de (REGUL E ADVERTÊNCIA) no tamanho de 0,60 cm .	PÇ	1,00	R\$ 125,00	R\$ 125,00
1.2	Poste de aço galvanizado de 3 M com chumbador e tampão .	PÇ	1,00	R\$ 120,00	R\$ 120,00
1.3	Placas de logradouro com cep dupla face adesivo comum impresso no tamanho de 0,50 x 0,25 cm.	PÇ	1,00	R\$ 78,00	R\$ 78,00
1.4	Suporte de ferro para fixação das placas de logradouro .	PÇ	1,00	R\$ 40,00	R\$ 40,00
2.0	TOTAL GERAL DA PROPOSTA				R\$ 363,00

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO : Á COMBINAR.

VALIDADE DA PROPOSTA : 10 DIAS (á contar da data de sua emissão) após esse prazo deverá ser realizado nova consulta.

TÉRMINO DOS SERVIÇOS : APÓS INÍCIO DOS SERVIÇOS TÉRMINO PREVISTO PARA ATÉ 10 DIAS.

ATT:

GUSTAVO TAQUES (65) 9 8126 1291 3052 3305.



6. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Estado de Mato Grosso

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

CNPJ 15.023.914/0001-45

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Local: Rua Carlos Chagas, Rua Princesa Isabel, Rua 07, Rua 09

Bairro Jd. Primavera

Rua Carlos Chagas Trecho 01

Ponto Inicial

Coordenadas: S 15° 28' 29,90" / W 58° 20' 31,52"



Ponto Final

Coordenadas: S 15° 28' 27,02" / W 58° 20' 31,01"



Rua Antenor Mamedes, nº 911, Fone/Fax (65) 3261-1100

CEP: 78.260-000 – Araputanga – Mato Grosso

e-mail: prefeitura@araputanga.mt.gov.br



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
CNPJ 15.023.914/0001-45

Rua Carlos Chagas Trecho 02

Ponto Inicial

Coordenadas: S 15° 28' 16,53" / W 58° 20' 29,51"



Ponto Final

Coordenadas: S 15° 28' 18,62" / W 58° 20' 29,79"



Rua Antenor Mamedes, nº 911, Fone/Fax (65) 3261-1100
CEP: 78.260-000 – Araputanga – Mato Grosso
e-mail: prefeitura@araputanga.mt.gov.br



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
CNPJ 15.023.914/0001-45

Rua Princesa Isabel Trecho 01

Ponto Inicial

Coordenadas: S 15° 28' 30,37" / W 58° 20' 28,13"



Ponto Final:

Coordenadas: S 15° 28' 27,54" / W 58° 20' 27,64"



Rua Antenor Mamedes, nº 911, Fone/Fax (65) 3261-1100
CEP: 78.260-000 – Araputanga – Mato Grosso
e-mail: prefeitura@araputanga.mt.gov.br



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
CNPJ 15.023.914/0001-45

Rua Princesa Isabel Trecho 02

Ponto Inicial

Coordenadas: S 15° 28' 16,96" / W 58° 20' 26,09"



Ponto Final

Coordenadas: S 15° 28' 19,13" / W 58° 20' 26,34"



Rua Antenor Mamedes, nº 911, Fone/Fax (65) 3261-1100
CEP: 78.260-000 – Araputanga – Mato Grosso
e-mail: prefeitura@araputanga.mt.gov.br



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
CNPJ 15.023.914/0001-45

Rua 07

Ponto Inicial

Coordenadas: S 15° 28' 28,75" / W 58° 20' 38,94"



Ponto Final

Coordenadas: S 15° 28' 28,11" / W 58° 20' 35,18"





Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
CNPJ 15.023.914/0001-45

Rua 09

Ponto Inicial

Coordenadas: S 15° 28' 30,62" / W 58° 20' 39,22"



Ponto Final

Coordenadas: S 15° 28' 30,26" / W 58° 20' 35,50"



Araputanga / MT, 08 de Agosto de 2017.

JOÃO GUSTAVO FARIA DOS SANTOS JÚNIOR
ENG. CIVIL-CREA Nº 5064045506

Rua Antenor Mamedes, nº 911, Fone/Fax (65) 3261-1100
CEP: 78.260-000 – Araputanga – Mato Grosso
e-mail: prefeitura@araputanga.mt.gov.br



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
CNPJ 15.023.914/0001-45

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Local: Rua C, Rua D, Rua E, Rua F, Rua O , Rua P, Rua Q, Rua Osvaldo Alvarez de Campos e Rua Manoel Souza dos Santos

Bairro Jd. Village

Rua C

Ponto Inicial

Coordenadas: S 15° 27' 37,58" / W 58° 20' 42,90"



Ponto Final

Coordenadas: S 15° 27' 40,06" / W 58° 20' 43,10"





Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
CNPJ 15.023.914/0001-45

Rua 'D'

Ponto Inicial

Coordenadas: S 15° 27' 42,29" / W 58° 20' 45,85"



Ponto Final

Coordenadas: S 15° 27' 37,38" / W 58° 20' 45,27"



Rua Antenor Mamedes, nº 911, Fone/Fax (65) 3261-1100
CEP: 78.260-000 – Araputanga – Mato Grosso
e-mail: prefeitura@araputanga.mt.gov.br



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
CNPJ 15.023.914/0001-45

Rua 'E'

Ponto Inicial

Coordenadas: S 15° 27' 42,08" / W 58° 20' 48,22"



Ponto Final

Coordenadas: S 15° 27' 33,51" / W 58° 20' 47,28"



Rua Antenor Mamedes, nº 911, Fone/Fax (65) 3261-1100
CEP: 78.260-000 – Araputanga – Mato Grosso
e-mail: prefeitura@araputanga.mt.gov.br



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
CNPJ 15.023.914/0001-45

Rua F

Ponto Inicial

Coordenadas: S 15° 27' 39,95" / W 58° 20' 45,56"



Ponto Final

Coordenadas: S 15° 27' 40,13" / W 58° 20' 41,08"





Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
CNPJ 15.023.914/0001-45

Rua 'O'

Ponto Inicial

Coordenadas: S 15° 27' 42,68" / W 58° 20' 41,31"



Ponto Final

Coordenadas: S 15° 27' 37,80" / W 58° 20' 40.89"





Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
CNPJ 15.023.914/0001-45

Rua 'P'

Ponto Inicial

Coordenadas: S 15° 27' 39,20" / W 58° 20' 54,04"



Ponto Final

Coordenadas: S 15° 27' 38,86" / W 58° 20' 58,52"



Rua Antenor Mamedes, nº 911, Fone/Fax (65) 3261-1100
CEP: 78.260-000 – Araputanga – Mato Grosso
e-mail: prefeitura@araputanga.mt.gov.br



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
CNPJ 15.023.914/0001-45

Rua ‘Q’

Ponto Inicial

Coordenadas: S 15° 27’ 34,30” / W 58° 20’ 53,47”



Ponto Final

Coordenadas: S 15° 27’ 33,97” / W 58° 20’ 57,68”





Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
CNPJ 15.023.914/0001-45

Rua 'R'

Ponto Inicial

Coordenadas: S 15° 27' 34,59" / W 58° 20' 50,83"



Ponto Final

Coordenadas: S 15° 27' 35,42" / W 58° 20' 40,71"



Rua Antenor Mamedes, nº 911, Fone/Fax (65) 3261-1100
CEP: 78.260-000 – Araputanga – Mato Grosso
e-mail: prefeitura@araputanga.mt.gov.br



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
CNPJ 15.023.914/0001-45

Rua Osvaldo de Campos

Ponto Inicial

Coordenadas: S 15° 27' 35,77" / W 58° 21' 4,56"



Ponto Final

Coordenadas: S 15° 27' 37,19" / W 58° 20' 47,65"



Rua Antenor Mamedes, nº 911, Fone/Fax (65) 3261-1100
CEP: 78.260-000 – Araputanga – Mato Grosso
e-mail: prefeitura@araputanga.mt.gov.br



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
CNPJ 15.023.914/0001-45

Rua Manoel Souza dos Santos

Ponto Inicial

Coordenadas: S 15° 27' 42,68" / W 58° 20' 41,31"



Ponto Final

Coordenadas: S 15° 27' 37,80" / W 58° 20' 40,89"



Araputanga / MT, 08 de Agosto de 2017.

JOÃO GUSTAVO FARIA DOS SANTOS JÚNIOR
ENG. CIVIL-CREA Nº 5064045506

Rua Antenor Mamedes, nº 911, Fone/Fax (65) 3261-1100
CEP: 78.260-000 – Araputanga – Mato Grosso
e-mail: prefeitura@araputanga.mt.gov.br



Associação Mato-grossense dos Municípios

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



7. ESTUDOS GEOTÉCNICOS



Associação Mato-grossense dos Municípios

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



7.1 SUBLEITO



7.2 JAZIDA



Associação Mato-grossense dos Municípios

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA NBR 9895/85

DNER ME 049/94

CLIENTE:		PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA		ESTUDO SONDAGEM DE JAZIDA		FURO: 01
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA		COLETA: NO LOTEAMENTO AGUA BOA		POSIÇÃO: EIXO
LOCAL:		LOTEAMENTO AGUA BOA		PROFUNDIDADE: 0,20 A 0,95		ENERGIA: INTERMED.
Molde nº		molde nº 1	molde nº 2	molde nº 3	molde nº 4	molde nº 5
Solo úmido + molde	(g)	9795	10175	10442	10388	10095
Peso do molde	(g)	5500	5540	5610	5610	5510
Solo úmido	(g)	4295	4635	4832	4778	4585
Vol. do molde	(dm3)	2197	2177	2177	2177	2177
Dens. do solo úmido	(Kg/m3)	1,955	2,129	2,220	2,239	2,106
Dens. do solo seco	(Kg/m3)	1,838	1,861	2,008	1,988	1,830
Cápsula n.º		16	17	18	19	20
Solo úmido + cápsula	(g)	99,89	100,34	100,78	101,13	101,23
Solo seco + cápsula	(g)	95,33	94,45	93,44	92,47	91,23
Peso da cápsula	(g)	24,63	25,66	24,63	25,00	24,94
Água	(g)	4,56	5,89	7,34	8,66	10,00
Solo seco	(g)	70,70	68,79	68,81	67,47	66,29
Umidade	%	6,4	8,6	10,7	12,8	15,1

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	%
02/12/2017	08:35	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
03/12/2017	08:35	0,00		0,00			0,00			0,00
04/12/2017	09:35	0,00		0,00			0,00			0,00
05/12/2017	09:35	1,13	0,13	0,11	1,14	0,14	0,12	1,19	0,19	0,17

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração (mm) Pol.		Pressão Padrão Kg/cm²	molde nº 2				molde nº 3				molde nº 4			
				Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	Corrigida	ISC %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	Corrigida	ISC %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	Corrigida	ISC %
0,50	0,03	0,025		70				85				62			
1,00	1,27	0,050		136				170				120			
1,50	1,90	0,075		206				282				185			
2,00	2,54	0,100	70	290	36,34	51,7		406	50,75	72,2		255	31,95	45,5	
3,00	3,81	0,150		390			51,7	555			72,2	315			45,5
4,00	5,08	0,200	105	500	41,80	39,7		700	58,52	55,5		388	32,44	30,8	
5,00	7,62	0,300		622				852				460			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

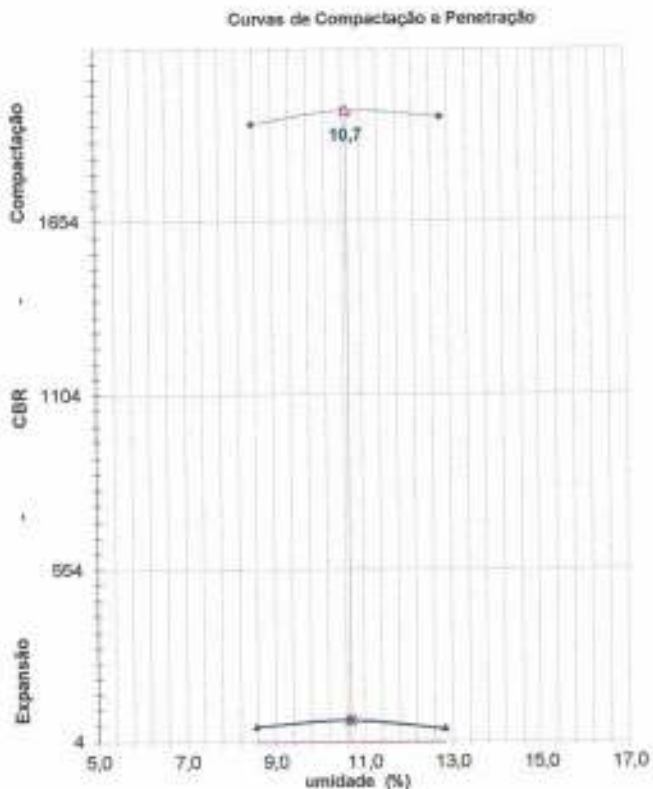
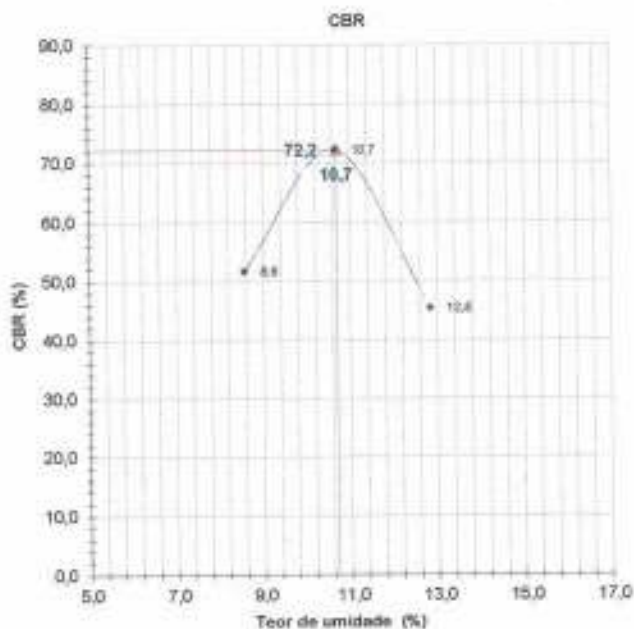
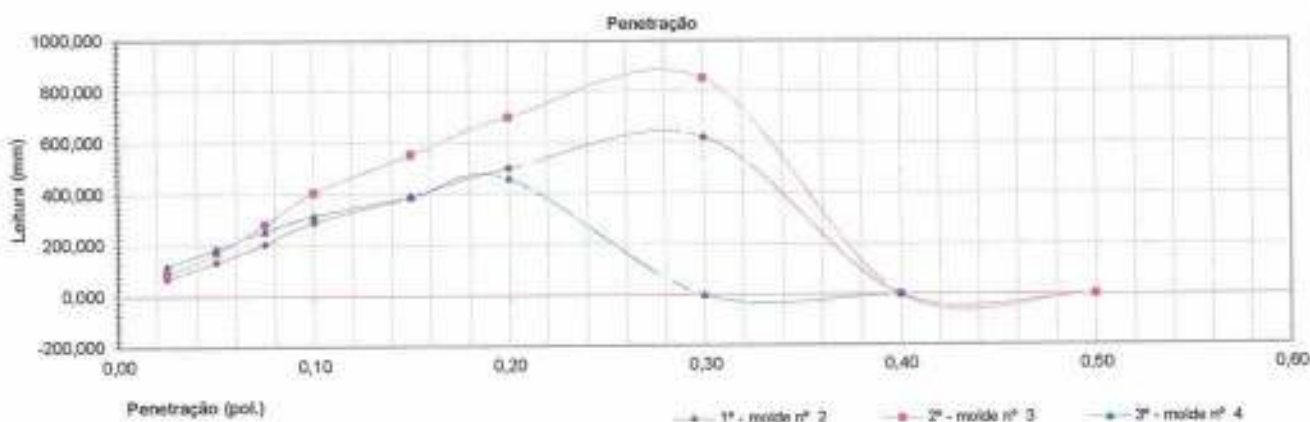
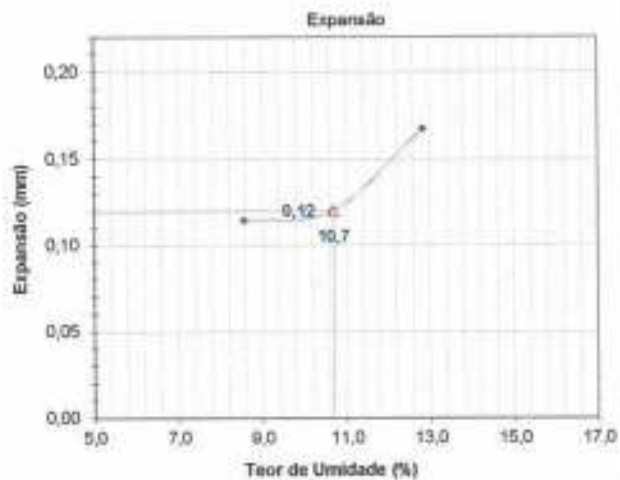
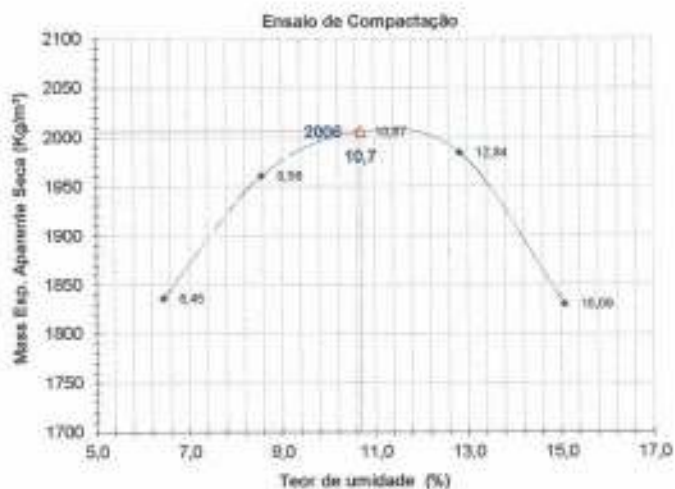
Umidade Ótima	10,7%	Recebimento	01/12/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	2006 g/cm³	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,12%	Data do ensaio:	02/12/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	72,2%	Registro:	
Clas. Do solo:	CASCALHO LATERÍTICO C/ ARGILA	OPERADOR/EQUIPE	GOLPES: 26 CAMADAS 5

AMARILDO F. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

COLETA: NA JAZIDA LOTEAMENTO AGUA BOA

GRÁFICOS



TODOS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfilm, fita, áudio, magnetofone, fonográfico, radiodifusão, videodifusão, fotocópia ou qualquer outro sistema de armazenamento e transmissão de informação, sem a autorização expressa e por escrito da Editora. Vedada a reprodução ou utilização total ou parcial, bem como a inclusão de qualquer parte desta obra em qualquer sistema de processamento de dados. Essas proibições aplicam-se também às características gráficas da obra e à sua edição. A violação dos direitos autorais é punível como crime (art. 184 e parágrafos do Código Penal) cujo pena de prisão é multa, multa e apreensão e indenizações diversas (art. 121 a 130 da Lei 5.130, de 19.02.1966, Lei dos Direitos Autorais).

ANALISE GRANULOMETRICA SIMPLES

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**
 Obra: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**
 ESTUDO: **SONDAGEM DE CASCALHEIRA**
 LOCAL: **LOTEAMENTO AGUA BOA**

Data: **02/12/2017**
 FURO: **01**
 Prof. do Furo: **0,20 A 0,95**

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula n.º	11	15	21
Peso da Cápsula (g)	15,95	13,46	14,67
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	92,22	83,56	90,50
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	89,54	81,15	88,03
Peso da Água (g ou ml)	2,68	2,41	2,47
Peso do Solo Seco (g)	73,59	67,69	73,36
Umidade (%)	3,6	3,5	3,4
Umidade Média (g)	3,5		

2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA

Peso da Amostra Total Seca ao Ar (g)	1500,00
Peso do Material Seco Retido na # n.º10 (g)	1233,97
Material Passando na # n.º10 (g)	266,03
Material Seco Passando na # n.º10 (g)	256,98
Peso da Amostra Total Seca (g)	1490,95

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

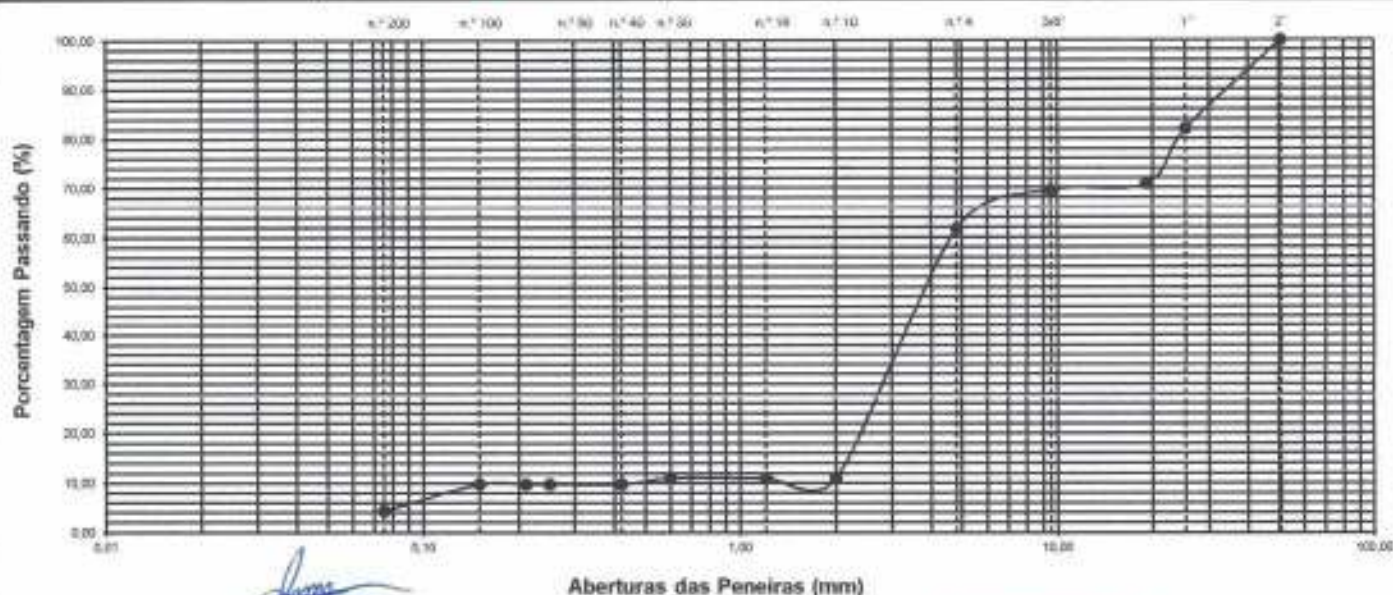
Peneiras		Material Retido			% da Amostra Total que Passa
		Peso (g)	% da Amostra Total	% Acumulada	
2"	- 50,80 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	- 25,40 mm	267,29	17,93	17,93	82,07
3/4"	- 19,10 mm	168,25	11,28	29,21	70,79
3/8"	- 9,50 mm	187,22	12,56	30,48	69,52
n.º 4	- 4,80 mm	373,31	7,80	38,28	61,72
n.º 10	- 2,00 mm	237,90	50,70	88,98	11,02

4 - PENEIRAMENTO FINO

Peso da Amostra Parcial Úmida (g): 100,00		Peso da Amostra Parcial Seca (g): 96,60			
Peneiras		Material Retido			% da Amostra Total que Passa
		Peso (g)	% da Am. Parcial	% Acumulada	
n.º 16	- 1,20 mm		0,00	0,00	100,00
n.º 30	- 0,60 mm		0,00	0,00	100,00
n.º 40	- 0,42 mm	10,44	10,81	10,81	89,19
n.º 60	- 0,25 mm		0,00	10,81	89,19
n.º 70	- 0,21 mm		0,00	10,81	89,19
n.º 100	- 0,15 mm		0,00	10,81	89,19
n.º 200	- 0,075 mm	47,56	49,34	60,15	39,85

5 - RESUMO

		ÍNDICE DE GRUPO	CLASSIFICAÇÃO	
			HRB	S.U.C.S
% Pedregulho > 4,80 mm	38,28	0	A-1-A	
% Areia Grossa entre 4,80 e 2,00 mm	50,70			
% Areia Média entre 2,00 e 0,42 mm	0,00			
% Areia Fina entre 0,42 e 0,075 mm	6,63			
% Passando na Peneira n.º 200	4,39			
Total	100,00			



AMARILDO P. DO NASCIMENTO
 LABORATORISTA

ENGENHEIRO:

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

Data: **02/12/2017**

Obra: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

FURO: **01**

Local: **LOTEAMENTO AGUA BOA**

Estudo: **SONDAGEM DE JAZIDA**

Profundidade: **0,20 A 0,95**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula n.º	35	28	4	45	48
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	12,55	16,12	13,57	13,02	15,32
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	11,15	14,23	11,70	11,20	12,80
Peso da Cápsula (g)	6,03	8,03	5,66	5,81	6,10
Peso da Água (g ou ml)	1,40	1,89	1,87	1,82	2,52
Peso do solo Seco (g)	5,12	6,20	6,04	5,39	6,70
Umidade (%)	27,34	30,48	30,96	33,77	37,61
N.º de Golpes	50	42	32	22	12
<i>w</i>	1,11	1,08	1,04	0,98	0,89
LIMITE DE LIQUIDEZ	30,47	33,05	32,18	33,10	33,54

2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula N.º	43	31	36	21	41
Peso da Cápsula+Solo Úmido (g)	9,18	8,72	8,77	9,02	9,01
peso da cápsula+solo seco (g)	8,51	8,11	8,16	8,41	8,10
Peso da Cápsula (g)	6,15	5,83	5,67	6,29	3,00
Peso da Água (g ou ml)	0,67	0,61	0,61	0,61	0,91
Peso do Solo Seco (g)	2,36	2,28	2,29	2,12	5,10
LIMITE DE PLASTICIDADE	28,39	26,75	26,64	28,77	17,84

3 - RESUMO

LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	36,0
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	25,0
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	11,0

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

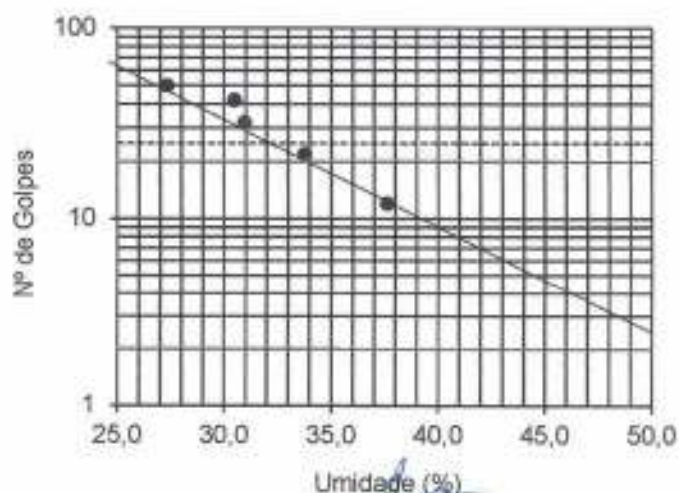
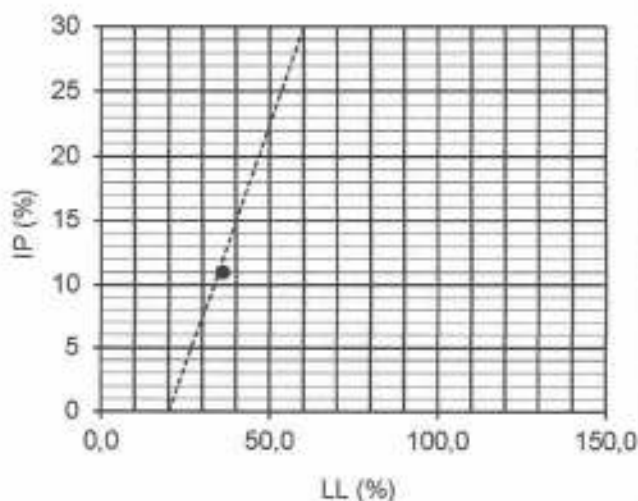


GRAFICO DE PLASTICIDADE



Operador: **AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO**
LABORATORISTA

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 JAZIDA		FURO:	02
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA			COLETA:	NO LOTEAMENTO AGUA BOA		POSICÃO:	EIXO
LOCAL:	LOTEAMENTO AGUA BOA			PROFUNDIDADE:	0,20 A 1,25		ENERGIA:	INTERMED.
Molde nº		molde nº 6	molde nº 7	molde nº 8	molde nº 9	molde nº 10		
Solo úmido + molde	(g)	9365	9972	10232	10095	9712		
Peso do molde	(g)	5570	5590	5430	5580	5500		
Solo úmido	(g)	3815	4382	4802	4515	4132		
Vol. do molde	(dm³)	2163	2162	2163	2163	2173		
Dens. do solo úmido	(Kg/m³)	1,764	2,008	2,220	2,087	1,902		
Dens. do solo seco	(Kg/m³)	1,552	1,848	1,996	1,847	1,661		
Cápsula n.º		2	3	4	5	6		
Solo úmido + cápsula	(g)	100,56	101,19	99,87	99,59	101,11		
Solo seco + cápsula	(g)	95,77	95,11	92,33	91,33	91,34		
Peso da cápsula	(g)	25,20	25,74	25,14	26,00	27,05		
Água	(g)	4,79	6,08	7,54	8,26	9,77		
Solo seco	(g)	70,57	69,37	67,19	63,33	64,29		
Umidade	%	6,8	8,8	11,2	13,0	15,2		

EXPANSÃO

Data		molde nº 7			molde nº 8			molde nº 9		
		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	%
02/12/2017	09:35	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
03/12/2017	09:35	0,00		0,00			0,00			0,00
04/12/2017	09:35	0,00		0,00			0,00			0,00
06/12/2017	09:35	1,19	0,19	0,17	1,21	0,21	0,18	1,19	0,19	0,17

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração (mm) Pol.		Pressão Padrão Kg/cm²	molde nº 7				molde nº 8				molde nº 9			
				Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	Corrigida	ISC %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	Corrigida	ISC %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	Corrigida	ISC %
0,50	0,63	0,025		70				92				52			
1,00	1,27	0,050		145				168				118			
1,50	1,90	0,075		212				255				180			
2,00	2,54	0,100	70	290	36,34	51,7		382	47,66	68,1		235	29,45	41,9	
3,00	3,81	0,150		360			51,7	522			58,1	300			41,9
4,00	5,08	0,200	105	435	36,37	34,5		690	56,85	53,9		368	30,76	29,2	
6,00	7,62	0,300		512				835				430			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

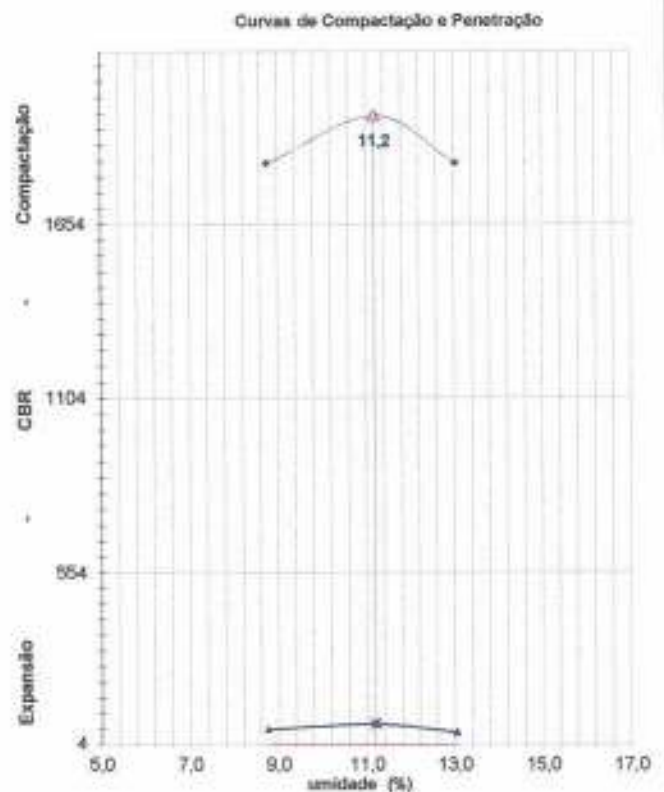
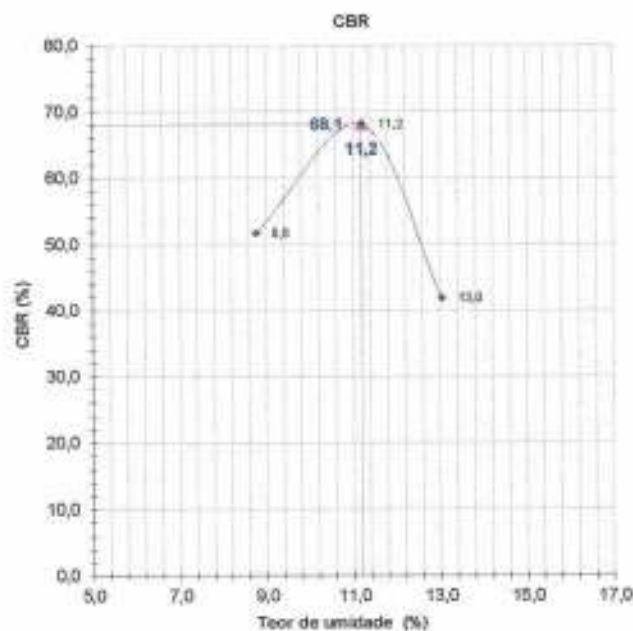
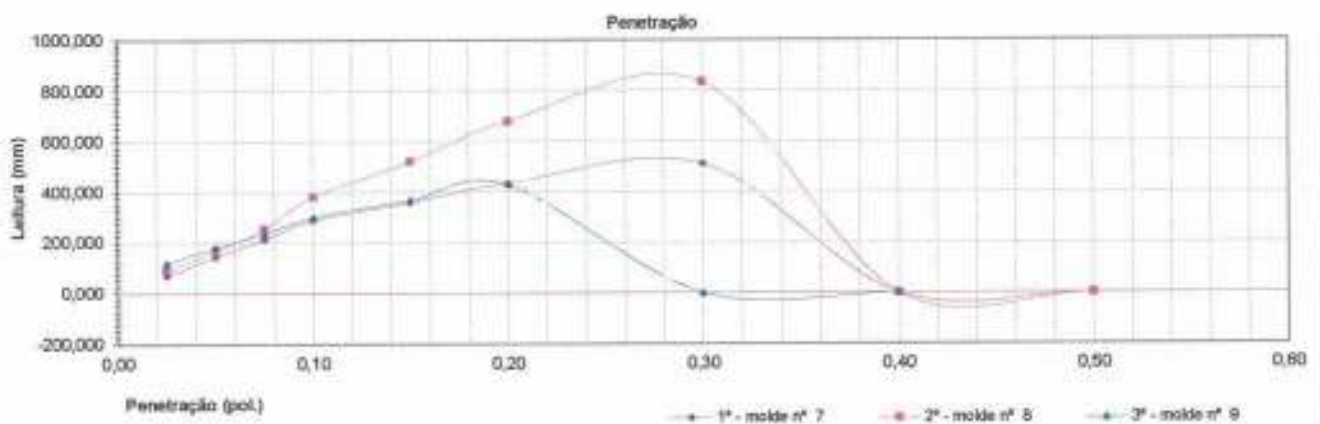
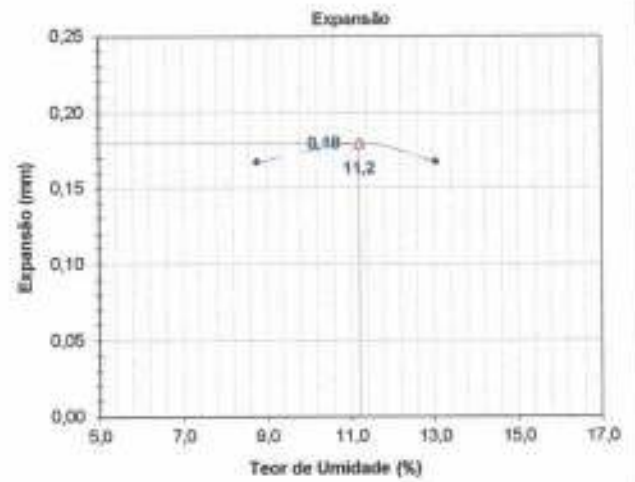
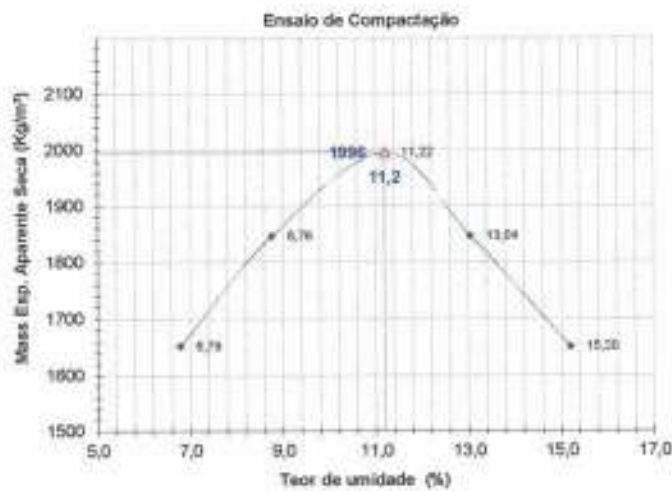
Umidade Ótima	11,2%	Recebimento	01/12/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1899 g/cm³	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,18%	Data de ensaio:	02/12/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	58,1%	Registro:	
Clas. Do solo:	CASCALHO LATÉNTICO C/ ARGILA	OPERADOR-EQUIPE	GOLPES: 25 CAMADAS 5

AMARILDO F. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

COLETA: NA JAZIDA LOTEAMENTO AGUA BOA

GRÁFICOS



TOCOS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfilmados, fotográficos, resográficos, fonográficos, videográficos. Vedada a reprodução ou recuperação total ou parcial, bem como a inclusão de qualquer parte desta obra em qualquer sistema de processamento de dados. Essas proibições aplicam-se também às características gráficas da obra e à sua edição. A violação dos direitos autorais é punível como crime (art. 184 e parágrafos do Código Penal) com pena de prisão e multa, sancionada e indenizações diversas (arts. 187 a 110 da Lei 5.910, de 19.02.1968; Lei dos Direitos Autorais).

ANALISE GRANULOMETRICA SIMPLES

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
 Obra: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA
 LOCAL LOTEAMENTO AGUA BOA
 Estudo: SONDAAGEM DE JAZIDA

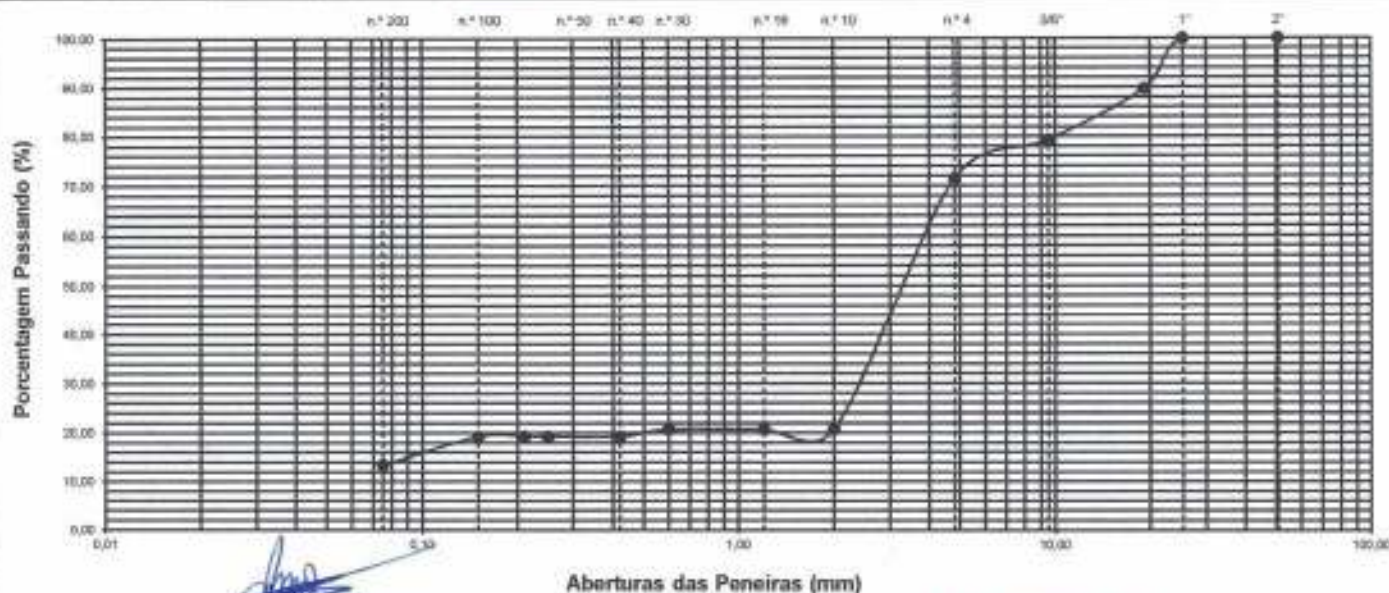
Data: 02/12/2017
 FURO: 02
 Prof. do Furo: 0,20 A 1,25

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA				2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA	
Cápsula n.º	13	65	32	Peso da Amostra Total Seca ao Ar (g)	1500,00
Peso da Cápsula (g)	14,06	14,89	14,79		
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	73,46	76,97	79,62	Peso do Material Seco Retido na # n.º10 (g)	847,14
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	72,13	74,58	75,58		
Peso da Água (g ou ml)	1,33	2,39	4,04	Material Passando na # n.º10 (g)	652,86
Peso do Solo Seco (g)	58,07	59,69	60,79	Material Seco Passando na # n.º10 (g)	625,86
Umidade (%)	2,3	4,0	6,6	Peso da Amostra Total Seca (g)	1473,00
Umidade Média (g)	4,3				

3 - PENEIRAMENTO GROSSO					
Peneiras		Material Retido			% da Amostra Total que Passa
		Peso (g)	% da Amostra Total	% Acumulada	
2"	- 50,80 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	- 25,40 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	- 19,10 mm	151,24	10,27	10,27	89,73
3/8"	- 9,50 mm	305,83	20,76	20,76	79,24
n.º 4	- 4,80 mm	265,30	7,80	28,56	71,44
n.º 10	- 2,00 mm	124,77	50,70	79,26	20,74

4 - PENEIRAMENTO FINO					
Peso da Amostra Parcial Úmida (g): 100,00			Peso da Amostra Parcial Seca (g): 95,86		
Peneiras		Material Retido			% da Amostra Total que Passa
		Peso (g)	% da Am. Parcial	% Acumulada	
n.º 16	- 1,20 mm		0,00	0,00	20,74
n.º 30	- 0,60 mm		0,00	0,00	20,74
n.º 40	- 0,42 mm	6,62	6,91	6,91	19,31
n.º 60	- 0,25 mm		0,00	6,91	19,31
n.º 70	- 0,21 mm		0,00	6,91	19,31
n.º 100	- 0,15 mm		0,00	6,91	19,31
n.º 200	- 0,075 mm	27,06	28,23	35,13	13,46

5 - RESUMO				
% Pedregulho > 4,80 mm	28,56	ÍNDICE DE GRUPO	CLASSIFICAÇÃO	
			HRB	S.U.C.B
			A-1-A	
% Areia Grossa entre 4,80 e 2,00 mm	60,70	0	A-1-A	
% Areia Média entre 2,00 e 0,42 mm	0,00			
% Areia Fina entre 0,42 e 0,075 mm	7,29			
% Passando na Peneira n.º 200	13,45			
Total	100,00			



AMARILDO P. DO NASCIMENTO
 LABORATORISTA

ENGENHEIRO:

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

Data: **02/12/2017**

Obra: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

FURO: **02**

Local: **LOTEAMENTO AGUA BOA**

Estudo: **SONDAGEM DE JAZIDA**

Profundidade: **0,20 A 1,25**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUEZ

Cápsula n.º	9	23	33	15	11
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	18,30	18,60	18,68	19,01	20,22
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	15,55	15,29	15,68	15,49	15,82
Peso da Cápsula (g)	5,81	5,72	6,49	6,21	5,52
Peso da Água (g ou ml)	2,75	3,31	3,00	3,52	4,40
Peso do solo Seco (g)	9,74	9,57	9,19	9,28	10,30
Umidade (%)	28,23	34,59	32,64	37,93	42,72
N.º de Golpes	52	42	32	20	12
W	1,12	1,08	1,04	0,97	0,89
LIMITE DE LIQUEZ	31,65	37,50	33,93	36,63	38,10

2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula N.º	41	21	43	50	25
Peso da Cápsula+Solo Úmido (g)	9,05	8,98	9,28	9,44	8,82
peso da cápsula+ solo seco (g)	8,42	8,44	8,64	8,80	7,68
Peso da Cápsula (g)	5,95	6,29	6,15	6,28	3,00
Peso da Água (g ou ml)	0,63	0,54	0,64	0,64	1,14
Peso do Solo Seco (g)	2,47	2,15	2,49	2,52	4,68
LIMITE DE PLASTICIDADE	25,51	25,12	25,70	25,40	24,36

3 - RESUMO

LIMITE DE LIQUEZ - LL (%)	35,6
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	25,1
INDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	10,5

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUEZ

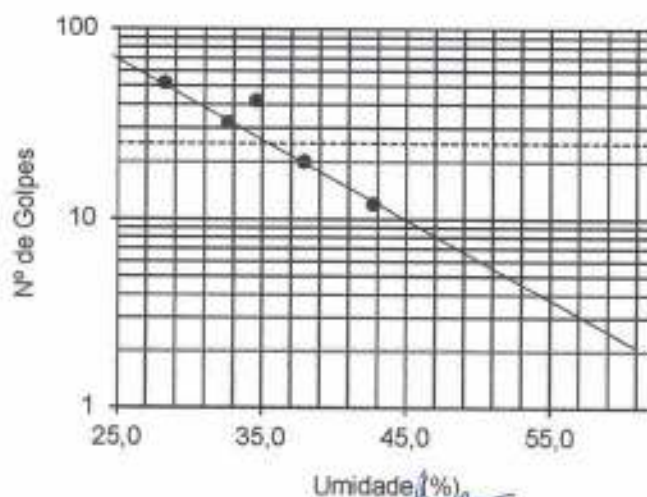
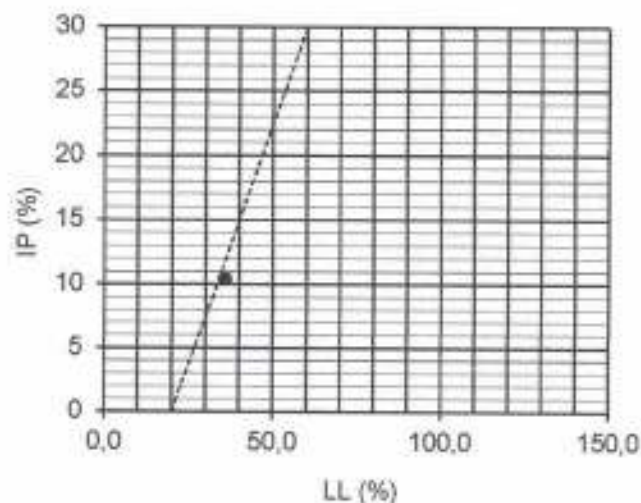


GRAFICO DE PLASTICIDADE



AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO
LABORATORISTA:

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 JAZIDA	FURO:	03
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA			COLETA	NO LOTEAMENTO AGUA BOA	POSIÇÃO	EIXO
LOCAL:	LOTEAMENTO AGUA BOA			PROFUNDIDADE :	0.20 A 1,15	ENERGIA:	INTERMED
Molde nº	molde nº 11	molde nº 12	molde nº 13	molde nº 14	molde nº 15		
Solo úmido + molde	(g) 9615	10045	10414	10425	10280		
Peso do molde	(g) 5550	5540	5640	5530	5530		
Solo úmido	(g) 4065	4505	4774	4895	4750		
Vol. do molde	(dm3) 2161	2170	2170	2170	2170		
Dens. do solo úmido	(Kg/m3) 1,881	2,078	2,200	2,258	2,188		
Dens. do solo seco	(Kg/m3) 1,743	1,891	1,963	1,978	1,886		
Cápsula n.º	7	8	9	10	11		
Solo úmido + cápsula	(g) 101,23	100,56	100,78	101,12	101,46		
Solo seco + cápsula	(g) 95,66	94,00	92,56	91,76	90,77		
Peso da cápsula	(g) 25,25	27,00	24,86	25,18	24,12		
Água	(g) 5,57	6,56	8,22	9,36	10,68		
Solo seco	(g) 70,41	67,00	67,70	68,58	66,65		
Umidade	% 7,9	8,8	13,1	14,1	16,0		

EXPANSÃO

Data	HORA	molde nº 12			molde nº 13			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	%
02/12/2017	10:25	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
03/12/2017	10:25	0,00		0,00			0,00			0,00
04/12/2017	10:25	0,00		0,00			0,00			0,00
06/12/2017	10:25	1,16	0,16	0,14	1,19	0,19	0,16	1,15	0,15	0,13

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração (mm) Pol.		Pressão Padrão Kg/cm2	molde nº 12				molde nº 13				molde nº 14			
				Leitura (mm)		Press. (Kg/cm2) Calc. Corrigida		Leitura (mm)		Press. (Kg/cm2) Calc. Corrigida		Leitura (mm)		Press. (Kg/cm2) Calc. Corrigida	
				ISC	%	ISC	%	ISC	%	ISC	%	ISC	%	ISC	%
0,50	0,63	0,025		62				95				65			
1,00	1,27	0,050		127				172				100			
1,50	1,90	0,075		200				288				158			
2,00	2,54	0,100	70	278	34,83	49,5		400	50,12	71,3		205	25,69	36,5	
3,00	3,81	0,150		360		49,5		532			71,3	262			36,5
4,00	5,08	0,200	105	435	36,37	34,5		670	56,01	53,1		335	38,01	26,6	
5,00	7,62	0,300		515				805				415			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

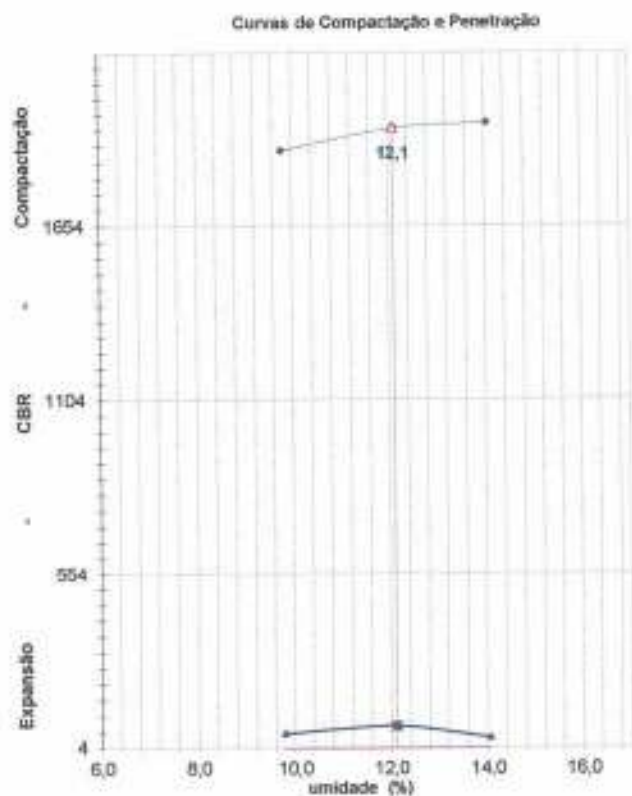
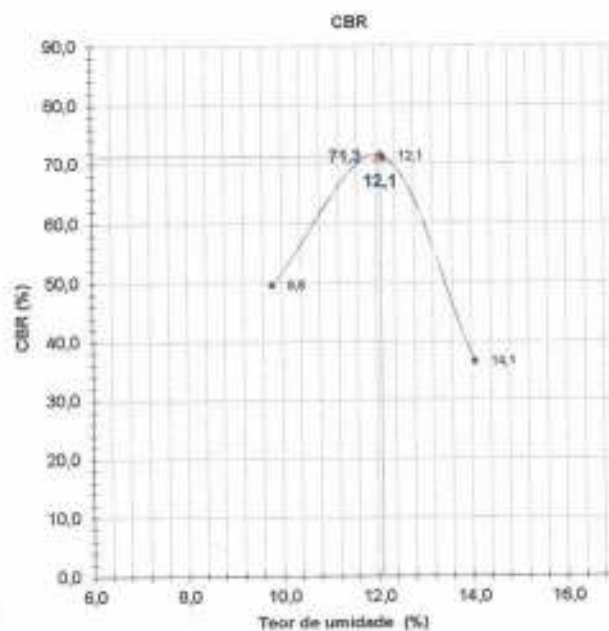
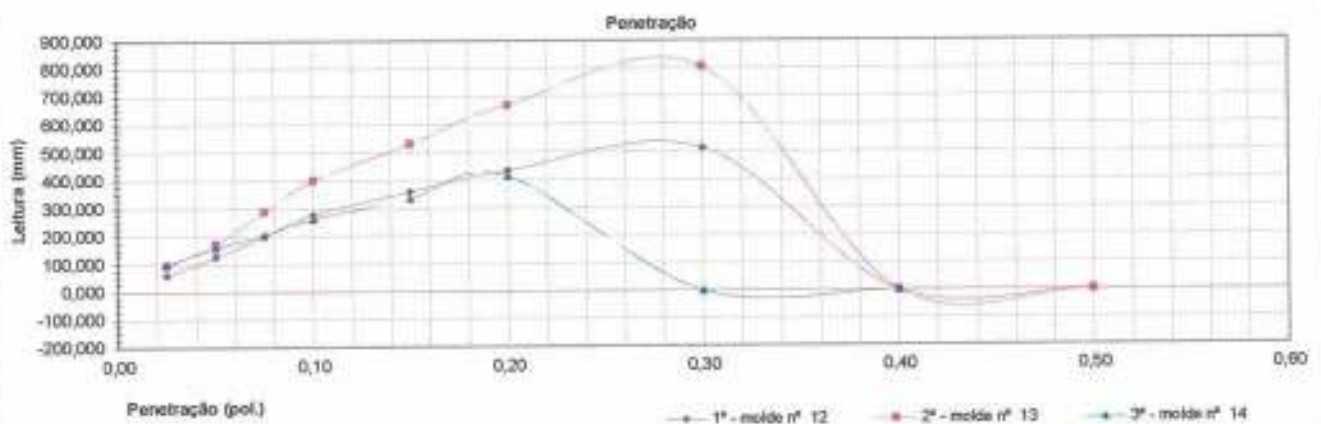
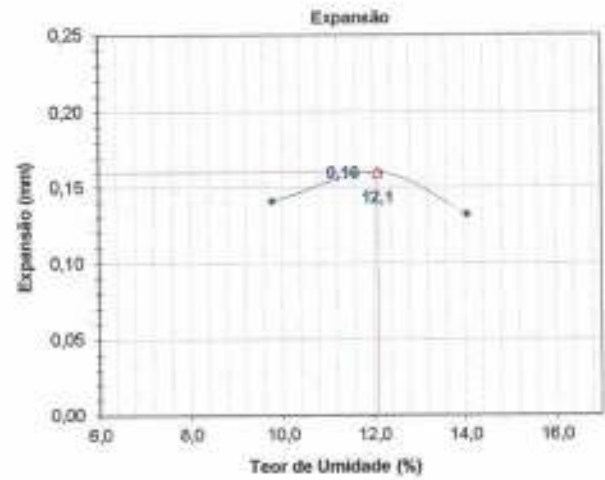
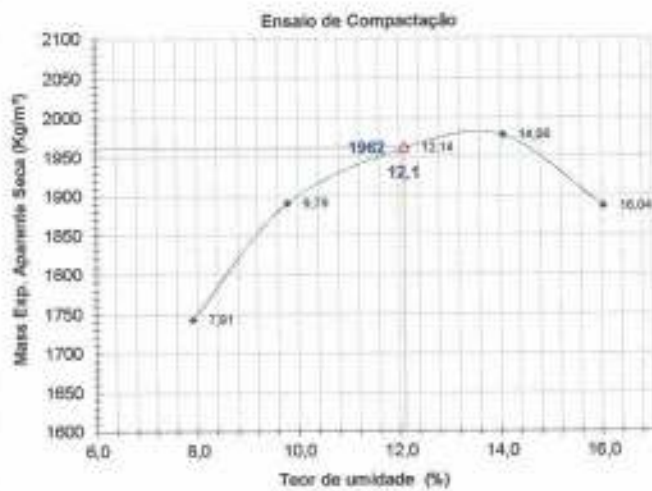
Umidade Ótima	12,1%	Recebimento	01/12/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1962 g/cm	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,16%	Data de ensaio:	02/12/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	71,3%	Registro:	
Clas. Do solo: CASCALHO LATERITICO C/ ARGILA		OPERADOR/EQUIPE	GOLPES: 26 CAMADAS 5

AMARILDO F. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

COLETA: NA JAZIDA LOTEAMENTO AGUA BOA

GRÁFICOS



TODOS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfilm, fotográficos, digitais, eletrônicos, fotográficos, analógicos, ou qualquer sistema de processamento de dados. Essas proibições aplicam-se também às derivações gráficas da obra e à sua editoração. A violação dos direitos autorais é punível como crime (art. 184 e parágrafo do Código Penal) com pena de prisão e multa, busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei 5.678, de 19.02.1966, Lei dos Direitos Autorais).

ANALISE GRANULOMETRICA SIMPLES

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**
 Obra: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**
 Local: **LOTEAMENTO AGUA BOA**
 Estudo: **SONDAGEM DE JAZIDA**

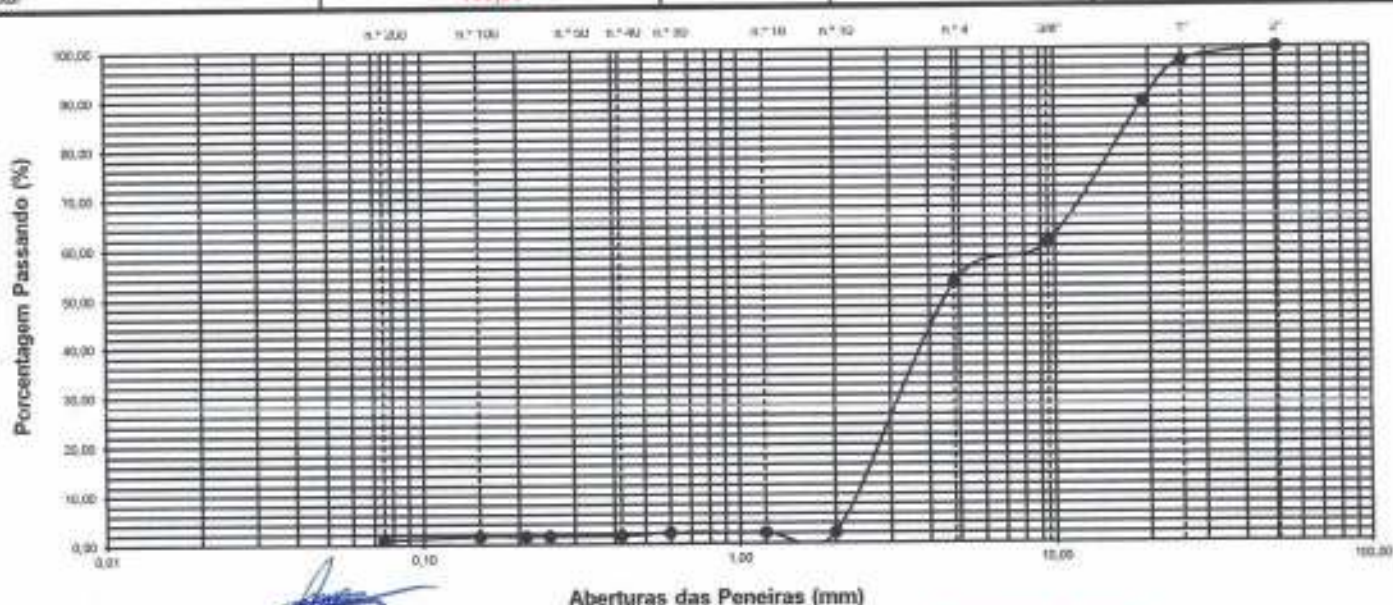
Data: **02/12/2017**
 Furo: **03**
 Prof. do Furo: **0,20 A 1,15**

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA				2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA	
Cápsula n.º	40	29	62	Peso da Amostra Total Seca ao Ar (g)	1500,00
Peso da Cápsula (g)	17,56	13,31	14,92		
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	96,54	79,04	98,00	Peso do Material Seco Retido na # n.º10 (g)	1235,86
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	95,12	78,64	96,00		
Peso da Água (g ou ml)	1,42	0,40	2,00	Material Passando na # n.º10 (g)	264,14
Peso do Solo Seco (g)	77,56	65,33	81,08	Material Seco Passando na # n.º10 (g)	259,89
Umidade (%)	1,8	0,6	2,5	Peso da Amostra Total Seca (g)	1495,75
Umidade Média (g)	1,6				

3 - PENEIRAMENTO GROSSO					
Peneiras		Material Retido			% da Amostra Total que Passa
		Peso (g)	% da Amostra Total	% Acumulada	
2"	- 50,80 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	- 25,40 mm	38,05	2,54	2,54	97,46
3/4"	- 19,10 mm	122,54	8,19	10,74	89,26
3/8"	- 9,50 mm	551,00	36,84	39,38	60,62
n.º 4	- 4,80 mm	394,57	7,80	47,18	52,82
n.º 10	- 2,00 mm	129,70	50,70	97,88	2,12

4 - PENEIRAMENTO FINO					
Peso da Amostra Parcial Úmida (g): 100,00			Peso da Amostra Parcial Seca (g): 98,39		
Peneiras		Material Retido			% da Amostra Total que Passa
		Peso (g)	% da Am. Parcial	% Acumulada	
n.º 16	- 1,20 mm		0,00	0,00	100,00
n.º 30	- 0,60 mm		0,00	0,00	100,00
n.º 40	- 0,42 mm	24,80	25,21	25,21	74,79
n.º 60	- 0,25 mm		0,00	25,21	74,79
n.º 70	- 0,21 mm		0,00	25,21	74,79
n.º 100	- 0,15 mm		0,00	25,21	74,79
n.º 200	- 0,075 mm	29,90	30,39	55,60	44,40

5 - RESUMO					CLASSIFICAÇÃO	
% Pedregulho > 4,80 mm	47,18	ÍNDICE DE GRUPO	0	A-1-A	HRB	S.U.C.8
% Areia Grossa entre 4,80 e 2,00 mm	60,70					
% Areia Média entre 2,00 e 0,42 mm	0,00					
% Areia Fina entre 0,42 e 0,075 mm	1,18					
% Passando na Peneira n.º 200	0,94					
Total	100,00					



AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO
 LABORATORISTA:

ENGENHEIRO:

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

Data: **03/12/2017**

Obra: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

FURO: **03**

Local: **LOTEAMENTO AGUA BOA**

Estudo: **SONDAGEM DE JAZIDA**

Profundidade: **0,20 A 1,15**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula n.º	37	35	45	30	48
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	21,59	19,41	17,49	15,97	17,83
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	17,69	16,22	14,32	12,92	14,11
Peso da Cápsula (g)	5,90	6,03	5,81	5,11	6,10
Peso da Água (g ou ml)	3,90	3,19	3,17	3,05	3,72
Peso do solo Seco (g)	11,79	10,19	8,51	7,81	8,01
Umidade (%)	33,08	31,31	37,25	39,05	46,44
N.º de Golpes	50	42	32	20	12
k	1,11	1,08	1,04	0,97	0,89
LIMITE DE LIQUIDEZ	36,66	33,94	38,71	37,72	41,42

2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula N.º	40	36	18	16	11
Peso da Cápsula+Solo Úmido (g)	8,77	8,12	8,62	7,95	7,85
Peso da cápsula+solo seco (g)	8,23	7,68	8,15	7,45	6,80
Peso da Cápsula (g)	6,09	5,87	6,28	5,50	3,00
Peso da Água (g ou ml)	0,54	0,44	0,47	0,50	1,05
Peso do Solo Seco (g)	2,14	1,81	1,87	1,95	3,80
LIMITE DE PLASTICIDADE	24,66	24,31	25,13	25,64	27,63

3 - RESUMO

LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	37,7
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	25,7
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	12,0

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

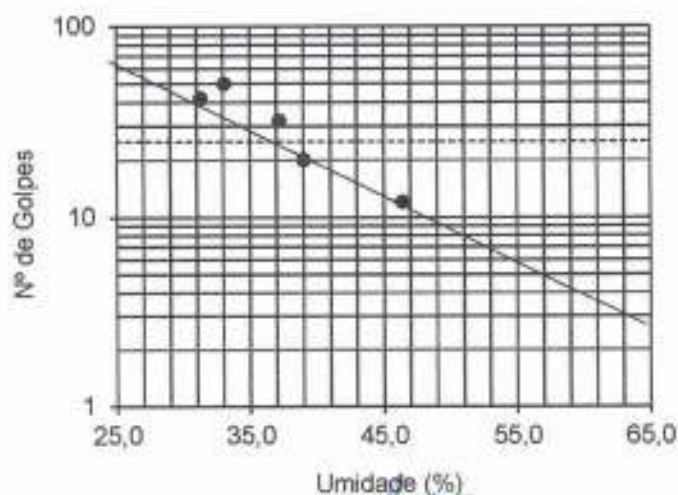
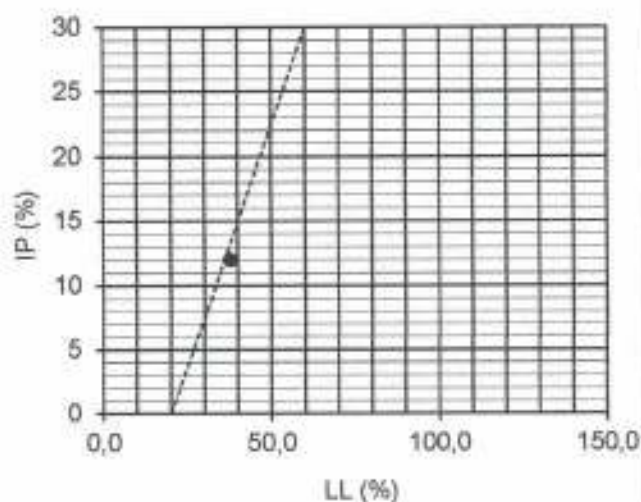


GRAFICO DE PLASTICIDADE



AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO
LABORATORISTA:

ENGENHEIRO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA NBR 9065/86

DNER ME 049/94

CLIENTE:		PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA		ESTUDO		SONDAGEM DE JAZIDA		FURO: 04	
OBRA:		PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA		COLETA:		NO LOTEAMENTO AGUA BOA		POSIÇÃO EIXO	
LOCAL:		LOTEAMENTO AGUA BOA		PROFUNDIDADE :		0.15 A 0.95		ENERGIA: INTERMED.	
Molde nº		molde nº 16	molde nº 17	molde nº 18	molde nº 19	molde nº 20			
Solo úmido + molde	(g)	9525	10105	10422	10390	10100			
Peso do molde	(g)	5560	5610	5520	5580	5580			
Solo úmido	(g)	3965	4495	4902	4800	4520			
Vol. do molde	(dm3)	2186	2163	2177	2170	2177			
Dens. do solo úmido	(Kg/m3)	1,814	2,078	2,252	2,212	2,078			
Dens. do solo seco	(Kg/m3)	1,884	1,891	2,013	1,838	1,785			
Cápsula n.º		21	22	23	24	25			
Solo úmido + cápsula	(g)	102,19	101,45	101,23	101,26	100,89			
Solo seco + cápsula	(g)	96,56	94,87	93,88	92,22	91,00			
Peso da cápsula	(g)	23,63	29,36	32,02	26,10	30,36			
Água	(g)	5,63	6,48	7,35	9,34	9,89			
Solo seco	(g)	72,93	65,61	61,86	66,12	60,64			
Umidade	%	7,7	8,9	11,9	14,1	16,3			

EXPANSÃO

Data	HORA	molde nº 17			molde nº 18			molde nº 19		
		Altura inicial:			Altura inicial:			Altura inicial:		
		Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão
		mm	mm	%	mm	mm	%	mm	mm	%
02/12/2017	10:35	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
03/12/2017	10:35	0,00		0,00			0,00			0,00
04/12/2017	10:35	0,00		0,00			0,00			0,00
05/12/2017	10:35	1,21	0,21	0,19	1,27	0,27	0,24	1,19	0,19	0,17

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração (mm) Pol.		Pressão Padrão Kg/cm²	molde nº 17			molde nº 18			molde nº 19		
				Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálc.	ISC Corrigida	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálc.	ISC	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálc.	ISC
						%			%			%
0,50	0,63	0,025		58			75			48		
1,00	1,27	0,050		122			155			105		
1,50	1,90	0,075		190			260			162		
2,00	2,54	0,100	70	275	34,46	49,0	380	47,61	67,7	220	28,57	40,6
3,00	3,81	0,150		380			600			300		
4,00	5,08	0,200	105	455	38,04	36,1	822	52,00	49,3	372	31,10	29,5
5,00	7,62	0,300		670			755			445		

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

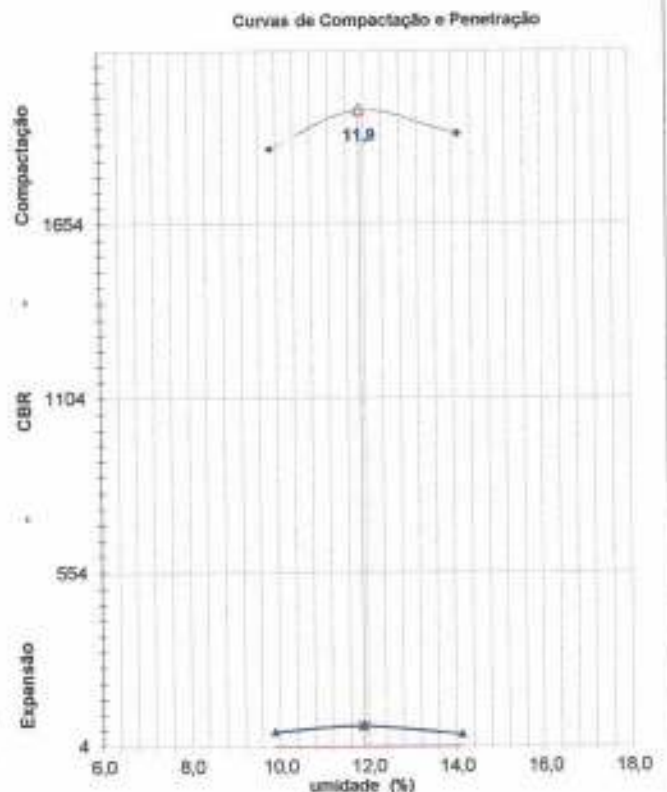
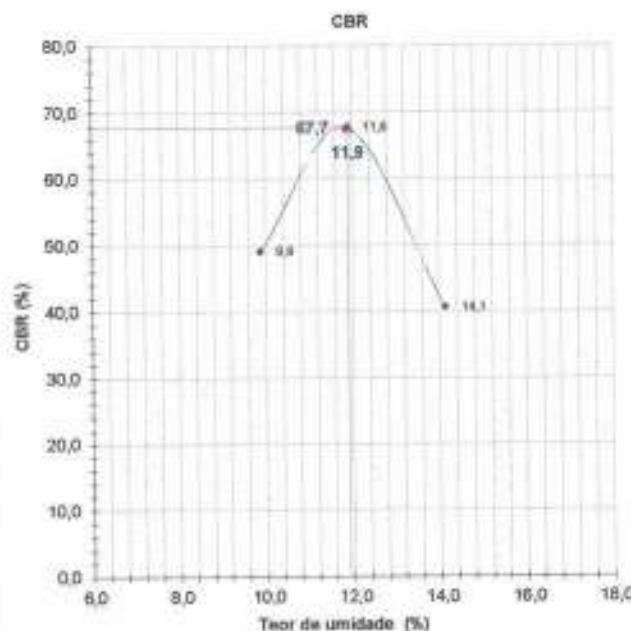
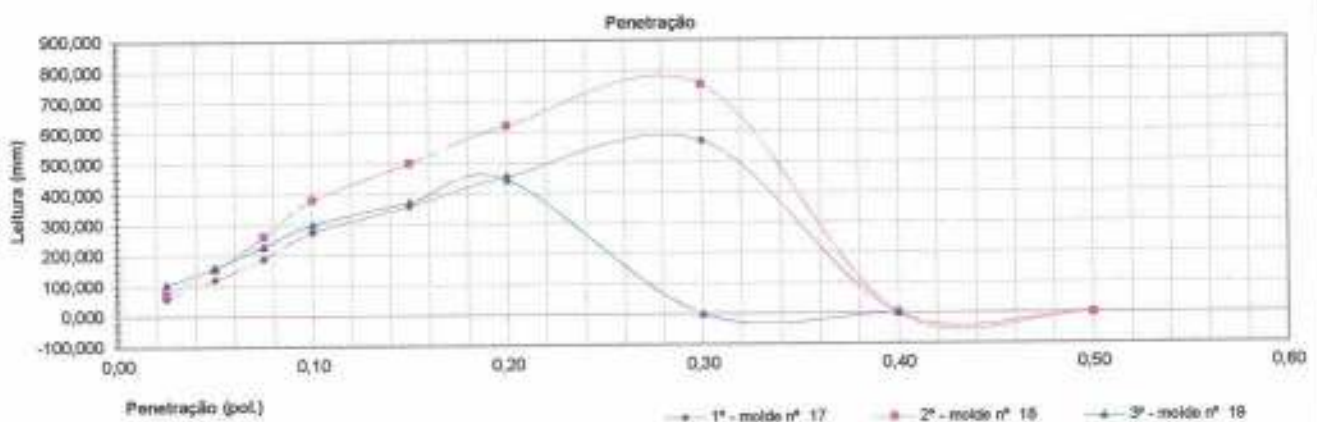
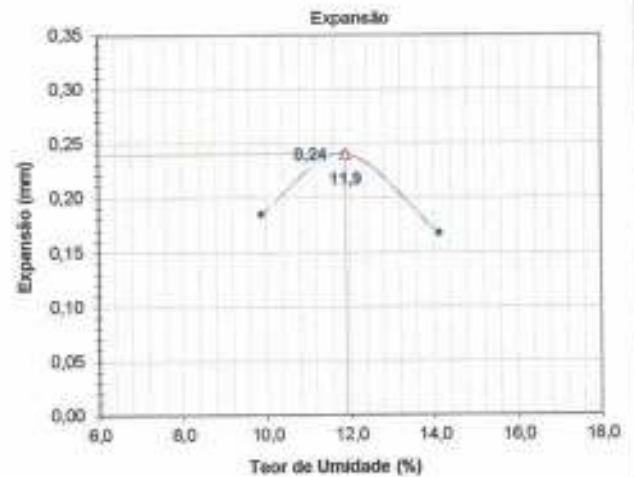
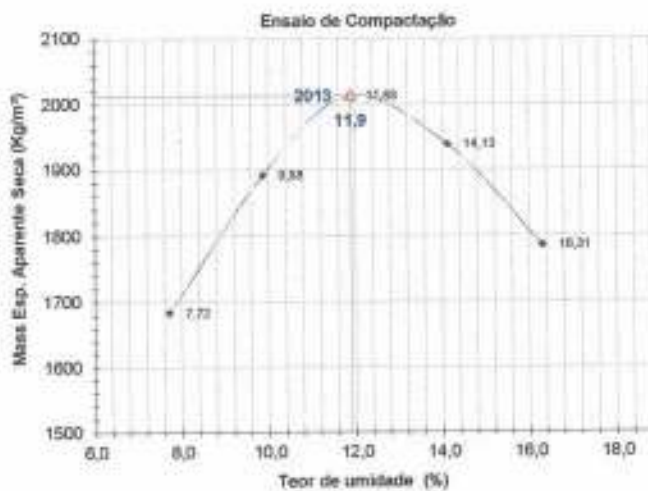
Umidade Ótima	11,9%	Recetimento	01/12/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	2013 g/cm³	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,24%	Data de ensaio:	02/12/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	67,7%	Registro:	
Clas. Do solo:	CASCALHO LATERÍTICO C/ ARGILA	OPERADOR/EQUIPE	GOLPES: 26 CAMADAS: 5

AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

COLETA: NA JAZIDA LOTEAMENTO AGUA BOA

GRÁFICOS



TODOS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfilm, fita, fita cassete, fonográficos, videográficos, videodisco e memorização eletrônica, sem a autorização expressa do autor, bem como a inclusão de qualquer parte desta obra em qualquer sistema de processamento de dados. Essa proibição aplica-se também às características gráficas de esta e à sua edição. A violação dos direitos autorais é punida como crime (art. 154 e parágrafos do Código Penal) com pena de prisão e multa, busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 121 a 131 da Lei 9.810, de 10.02.1998, Lei dos Direitos Autorais).

ANALISE GRANULOMETRICA SIMPLES

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
Obra: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA
Local: LOTEAMENTO AGUA BOA
Estudo: SONDAGEM DE JAZIDA

Data: 03/12/2017
FURO: 04
Prof. do Furo: 0,15 A 0,95

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA				2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA	
Cápsula n.º	60	16	21	Peso da Amostra Total Seca ao Ar (g)	1500,00
Peso da Cápsula (g)	14,71	14,04	14,67	Peso do Material Seco Retido na # n.º10 (g)	1165,54
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	98,05	91,85	90,50	Material Passando na # n.º10 (g)	334,46
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	96,33	90,05	88,67	Material Seco Passando na # n.º10 (g)	326,89
Peso da Água (g ou ml)	1,72	1,80	1,83	Peso da Amostra Total Seca (g)	1492,43
Peso do Solo Seco (g)	81,62	78,01	74,00		
Umidade (%)	2,1	2,4	2,5		
Umidade Média (g)	2,3				

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

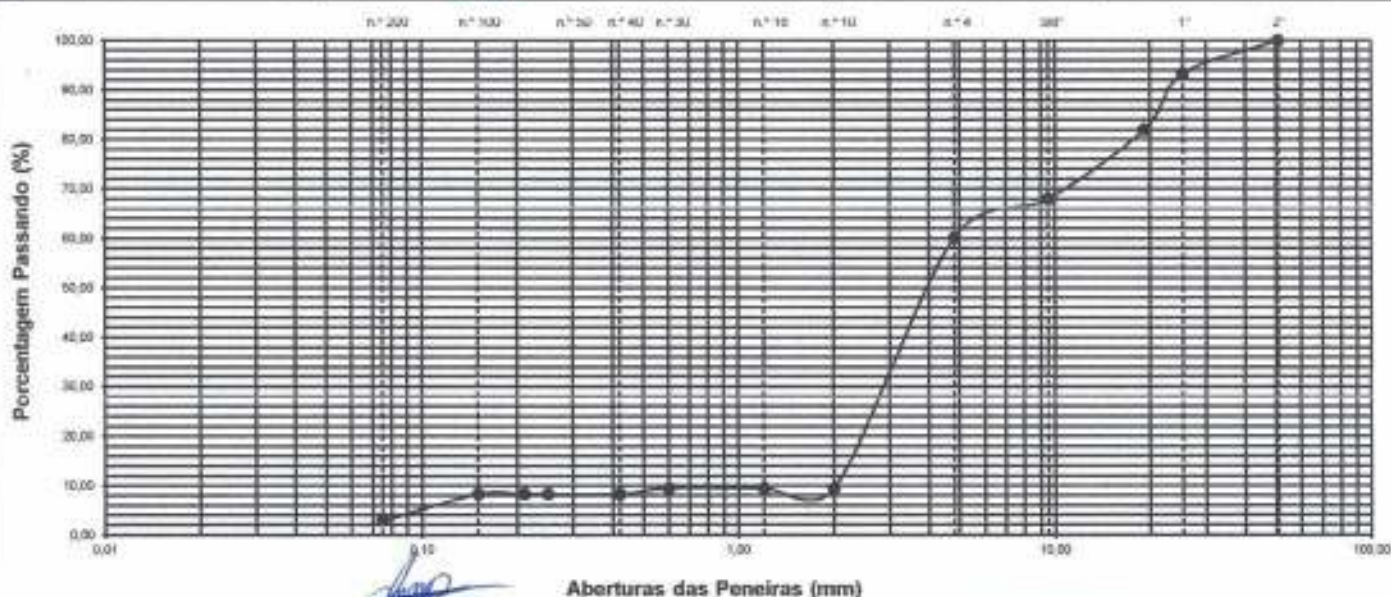
Peneiras	Material Retido			% da Amostra Total que Passa
	Peso (g)	% da Amostra Total	% Acumulada	
2" - 50,80 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
1" - 25,40 mm	99,25	6,65	6,65	93,35
3/4" - 19,10 mm	170,41	11,42	18,07	81,93
3/8" - 9,50 mm	376,35	25,35	32,00	68,00
n.º 4 - 4,80 mm	356,77	7,80	39,80	60,20
n.º10 - 2,00 mm	160,76	50,70	90,50	9,50

4 - PENEIRAMENTO FINO

Peso da Amostra Parcial Úmida (g) :				100,00		Peso da Amostra Parcial Seca (g):		97,74	
Peneiras				Material Retido			% da Amostra Parcial que Passa	% da Amostra Total que Passa	
				Peso (g)	% da Am. Parcial	% Acumulada			
n.º 16	-	1,20	mm	0,00		0,00	100,00	9,50	
n.º 30	-	0,60	mm	0,00		0,00	100,00	9,50	
n.º 40	-	0,42	mm	12,48	12,77	12,77	87,23	8,29	
n.º 60	-	0,25	mm		0,00	12,77	87,23	8,29	
n.º 70	-	0,21	mm		0,00	12,77	87,23	8,29	
n.º 100	-	0,15	mm		0,00	12,77	87,23	8,29	
n.º 200	-	0,075	mm	55,85	57,14	89,91	30,09	2,86	

5 - RESUMO

		ÍNDICE DE GRUPO	CLASSIFICAÇÃO	
			HRB	S.U.C.S
% Pedregulho > 4,80 mm	39,80		0	A-1-A
% Areia Grossa entre 4,80 e 2,00 mm	50,70			
% Areia Média entre 2,00 e 0,42 mm	0,00			
% Areia Fina entre 0,42 e 0,075 mm	6,64			
% Passando na Peneira n.º 200	2,86			
Total	100,00			



AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO:

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

Data: **03/12/2017**

Obra: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

FURO: **04**

Local: **LOTEAMENTO AGUA BOA**

Estudo: **SONDAGEM DE JAZIDA**

Profundidade: **0,15 A 0,95**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula n.º	19	31	33	34	44
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	21,99	20,66	20,49	22,20	19,66
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	18,60	17,24	17,26	18,19	15,74
Peso da Cápsula (g)	5,75	5,83	6,49	6,12	5,47
Peso da Água (g ou ml)	3,39	3,42	3,23	4,01	3,92
Peso do solo Seco (g)	12,85	11,41	10,77	12,07	10,27
Umidade (%)	26,38	29,97	29,99	33,22	38,17
N.º de Golpes	51	40	31	20	10
k	1,12	1,08	1,03	0,97	0,87
LIMITE DE LIQUIDEZ	29,48	32,25	31,01	32,09	33,09

2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula N.º	12	17	21	38	41
Peso da Cápsula+Solo Úmido (g)	10,89	11,44	11,78	12,32	8,19
peso da cápsula+solo seco (g)	10,05	10,67	10,90	11,23	7,12
Peso da Cápsula (g)	5,99	6,40	6,29	6,15	3,00
Peso da Água (g ou ml)	0,84	0,77	0,88	1,09	1,07
Peso do Solo Seco (g)	4,06	4,27	4,61	5,08	4,12
LIMITE DE PLASTICIDADE	20,69	18,03	19,09	21,46	25,97

3 - RESUMO

LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	31,8
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	21,1
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	10,7

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

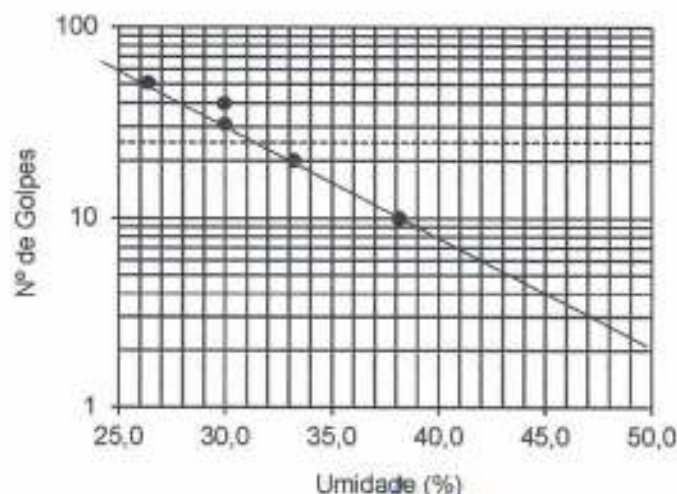
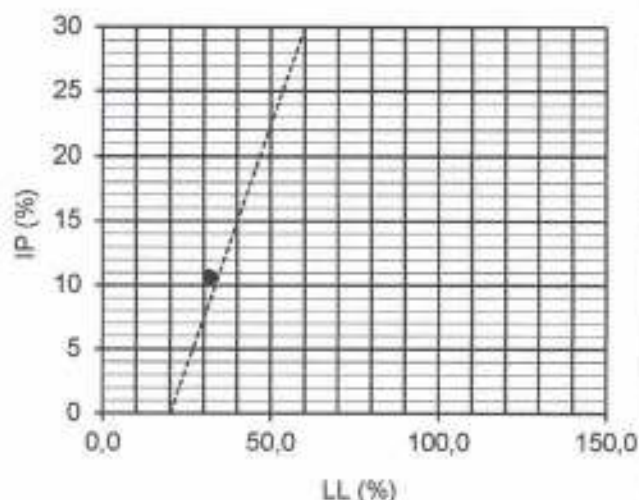


GRAFICO DE PLASTICIDADE



AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO
LABORATORISTA:

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 JAZIDA		FURO:	05
SERVIÇO:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA			COLETA	NO LOTEAMENTO AGUA BOA		POSICÃO	EIXO
LOCAL:	LOTEAMENTO AGUA BOA			PROFUNDIDADE:	0,15 A 1,05		ENERGIA:	INTERMED.
Molde nº		molde nº 15	molde nº 5	molde nº 10	molde nº 11	molde nº 15		
Solo úmido + molde	(g)	9705	10150	10435	10345	10070		
Peso do molde	(g)	5560	5510	5560	5530	5530		
Solo úmido	(g)	4145	4640	4855	4815	4540		
Vol. do molde	(dm³)	2186	2177	2173	2161	2170		
Dens. do solo úmido	(Kg/m³)	1,896	2,131	2,234	2,228	2,092		
Dens. do solo seco	(Kg/m³)	1,796	1,973	2,030	1,990	1,835		
Cápsula n.º		26	27	26	29	30		
Solo úmido + cápsula	(g)	102,16	101,39	101,89	102,56	100,97		
Solo seco + cápsula	(g)	97,77	95,66	95,25	94,79	91,59		
Peso da cápsula	(g)	26,52	24,90	29,42	29,74	24,73		
Água	(g)	4,39	5,73	6,64	7,77	9,38		
Solo seco	(g)	71,25	70,73	65,63	65,05	66,86		
Umidade	%	6,2	8,1	10,1	11,9	14,0		

EXPANSÃO

Data	HORA	molde nº 5			molde nº 10			molde 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
		mm	mm	%	mm	mm	%	mm	mm	%
02/12/2017	10:35	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
03/12/2017	10:36	0,00		0,00			0,00			0,00
04/12/2017	10:35	0,00		0,00			0,00			0,00
05/12/2017	10:36	1,26	0,26	0,23	1,37	0,37	0,31	1,34	0,34	0,30

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração (mm) Pol.		Pressão Padrão Kg/cm²	molde nº 5			molde nº 10			molde nº 11		
				Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálc.	ISC Corrigida %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálc.	ISC %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálc.	ISC Corrigida %
0,50	0,63	0,025		78			100			70		
1,00	1,27	0,050		132			192			138		
1,50	1,90	0,075		200			312			212		
2,00	2,54	0,100	70	278	34,83	49,5	435	54,51	77,5	328	41,10	58,5
3,00	3,81	0,150		385		49,5	555		77,5	448		58,5
4,00	5,08	0,200	105	500	41,80	39,7	678	56,68	53,8	570	47,65	45,2
6,00	7,62	0,300		612			800			690		

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

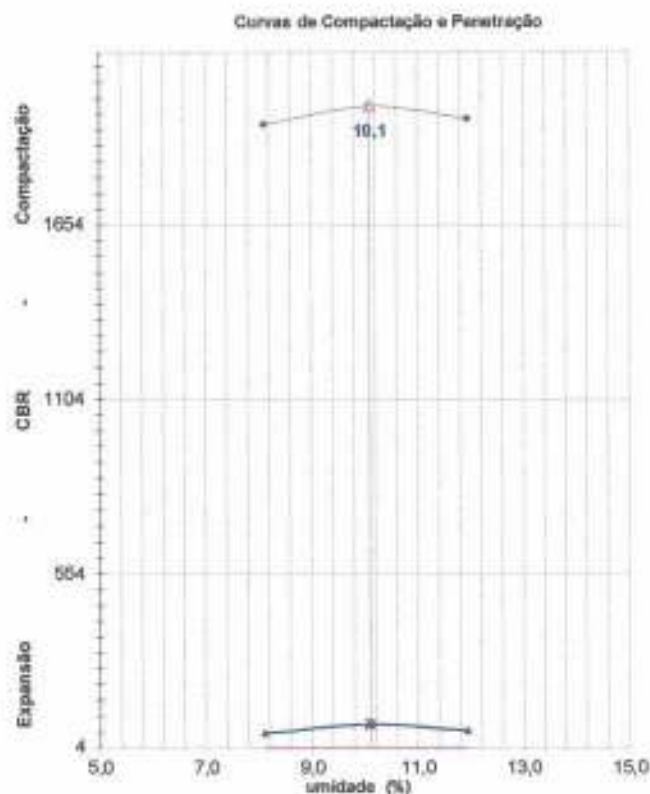
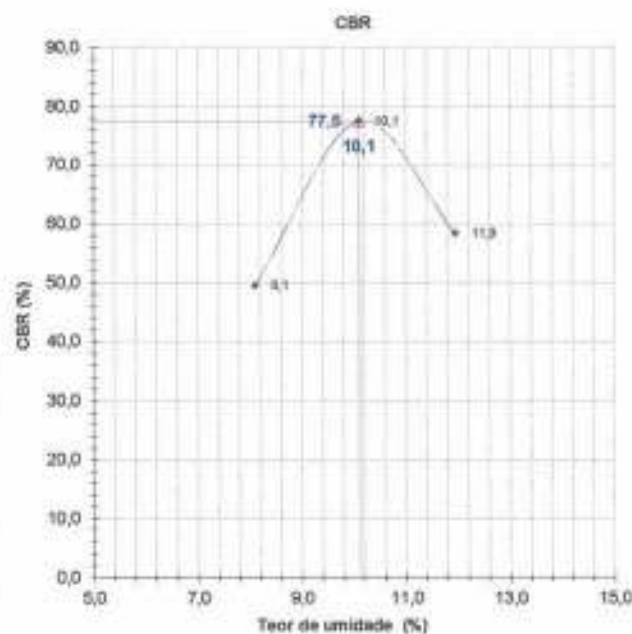
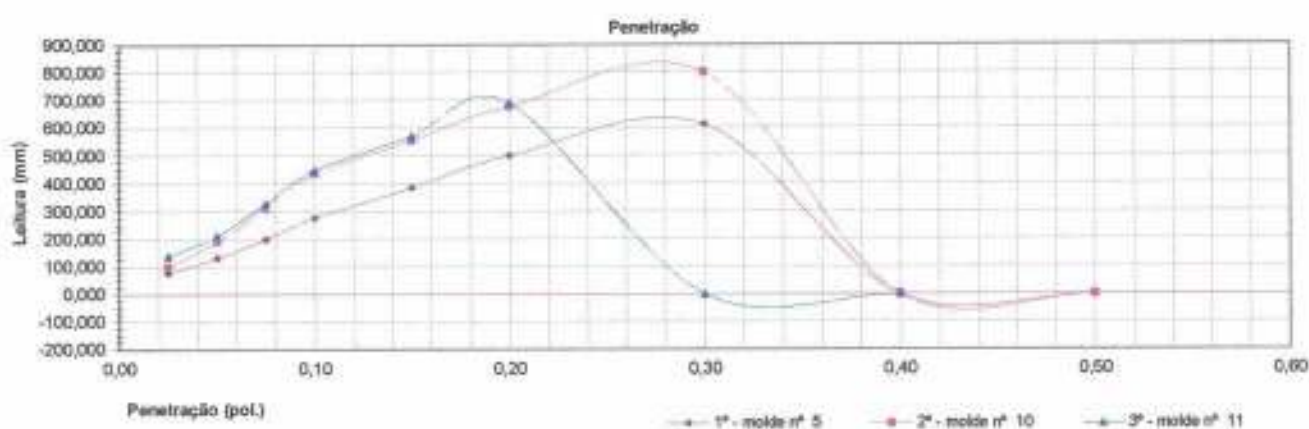
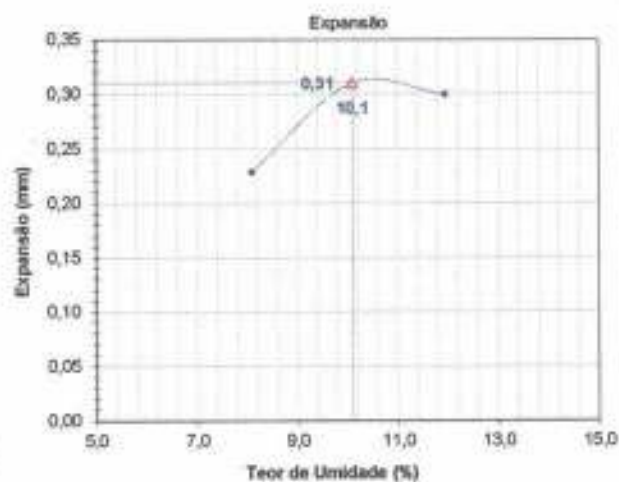
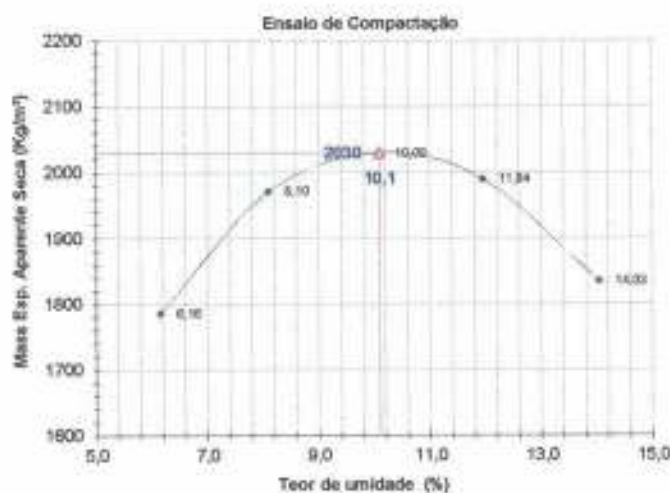
Umidade Ótima	10,1%	Recebimento	01/12/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	2038 g/cm	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,31%	Data de ensaio:	02/12/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	77,0%	Registro:	
Clas. Do solo:	CASCALHO LATERÍTICO C/ ARGILA	OPERADOR: EQUIPE	GOLPES: 26 CAMADAS: 5

AMARILDO R. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

coleta: NA JAZIDA LOTEAMENTO AGUA BOA

GRÁFICOS



TODOS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfilmáticos, fotográficos, reprográficos, fonográficos, videográficos, Vêdele e retransmissão ou recuperação total ou parcial, bem como a inclusão de qualquer parte desta obra em qualquer sistema de processamento de dados. Essas proibições aplicam-se também às características gráficas da obra e à sua editoração. A violação dos direitos autorais é punível como crime (art. 154 e parágrafos do Código Penal) com pena de prisão e multa, multa e apreensão e indenizações diversas (arts. 121 a 124 da Lei 9.610, de 19.02.1998, Lei dos Direitos Autorais).

ANALISE GRANULOMETRICA SIMPLES

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

Data: **03/12/2017**

Obra: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

FURO: **05**

Local: **LOTEAMENTO AGUA BOA**

Prof. do Furo: **0,15 A 1,05**

Estudo: **SONDAGEM DE JAZIDA**

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula n.º	29	6	24
Peso da Cápsula (g)	13,31	14,56	14,24
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	73,84	76,44	81,58
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	71,02	73,61	78,90
Peso da Água (g ou ml)	2,82	2,83	2,68
Peso do Solo Seco (g)	57,71	59,05	64,06
Umidade (%)	4,9	4,8	4,1
Umidade Média (g)	4,6		

2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA

Peso da Amostra Total Seca ao Ar (g)	1500,00
Peso do Material Seco Retido na # n.º10 (g)	826,21
Material Passando na # n.º10 (g)	673,79
Material Seco Passando na # n.º10 (g)	644,11
Peso da Amostra Total Seca (g)	1470,32

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

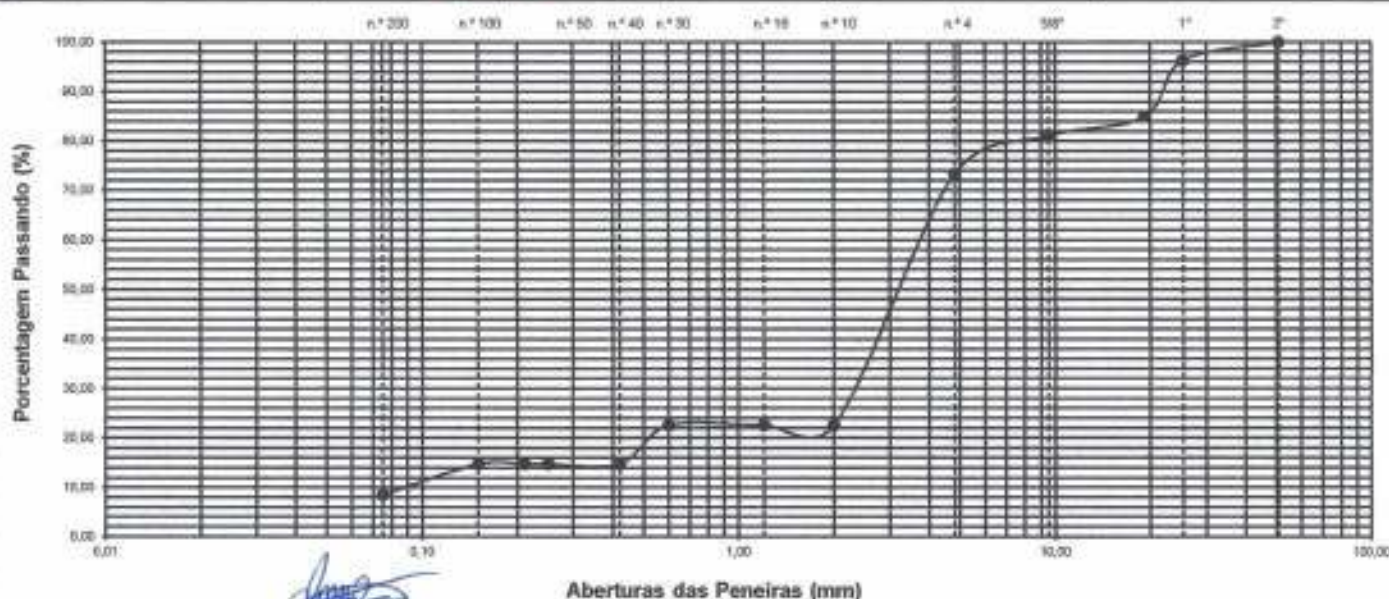
Peneiras	Material Retido			% da Amostra Total que Passa
	Peso (g)	% da Amostra Total	% Acumulada	
2" - 50,80 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
1" - 25,40 mm	53,26	3,62	3,62	96,38
3/4" - 19,10 mm	167,90	11,42	15,04	84,96
3/8" - 9,50 mm	225,05	15,31	18,93	81,07
n.º 4 - 4,80 mm	200,07	7,80	26,73	73,27
n.º 10 - 2,00 mm	179,93	50,70	77,43	22,57

4 - PENEIRAMENTO FINO

Peso da Amostra Parcial Úmida (g):				100,00	Peso da Amostra Parcial Seca (g):		95,60	
Peneiras				Material Retido			% da Amostra Parcial que Passa	% da Amostra Total que Passa
				Peso (g)	% da Am. Parcial	% Acumulada		
n.º 16	-	1,20	mm		0,00	0,00	100,00	22,57
n.º 30	-	0,60	mm		0,00	0,00	100,00	22,57
n.º 40	-	0,42	mm	33,00	34,52	34,52	65,48	14,78
n.º 60	-	0,25	mm		0,00	34,52	65,48	14,78
n.º 70	-	0,21	mm		0,00	34,52	65,48	14,78
n.º 100	-	0,15	mm		0,00	34,52	65,48	14,78
n.º 200	-	0,075	mm	26,28	27,49	62,01	37,99	8,57

5 - RESUMO

% Pedregulho > 4,80 mm	26,73	INDICE DE GRUPO	CLASSIFICAÇÃO	
% Areia Grossa entre 4,80 e 2,00 mm	80,70		HRB	S.U.C.S
% Areia Média entre 2,00 e 0,42 mm	0,00			
% Areia Fina entre 0,42 e 0,075 mm	14,00			
% Passando na Peneira n.º 200	8,57			
Total	100,00	0	A-1-A	



AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO:

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

Data: **03/12/2017**

Obra: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

FURO: **05**

LOCAL: **LOTEAMENTO AGUA BOA**

Estudo **SONDAGEM DE JAZIDA**

Profundidade: **0,15 A 1,05**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula n.º	1	2	16	3	4
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	22,74	19,88	19,96	19,50	18,70
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	18,77	16,33	16,16	15,55	14,22
Peso da Cápsula (g)	6,11	5,47	6,50	5,52	5,66
Peso da Água (g ou ml)	3,97	3,55	3,80	3,95	4,48
Peso do solo Seco (g)	12,66	10,86	10,66	10,03	8,56
Umidade (%)	31,36	32,69	35,65	39,36	52,34
N.º de Golpes	50	39	31	22	9
<i>L</i>	1,11	1,07	1,03	0,98	0,85
LIMITE DE LIQUIDEZ	34,94	35,04	36,86	38,60	44,63

2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula N.º	5	6	7	8	9
Peso da Cápsula+Solo Úmido (g)	8,13	8,53	8,31	8,06	7,82
peso da cápsula+ solo seco (g)	7,88	8,09	7,77	7,59	6,83
Peso da Cápsula (g)	7,28	5,99	5,53	5,74	3,00
Peso da Água (g ou ml)	0,25	0,44	0,54	0,47	0,99
Peso do Solo Seco (g)	0,60	2,10	2,24	1,85	3,83
LIMITE DE PLASTICIDADE	41,67	20,95	24,11	25,41	25,85

3 - RESUMO

LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	38,1
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	24,1
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	14,0

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

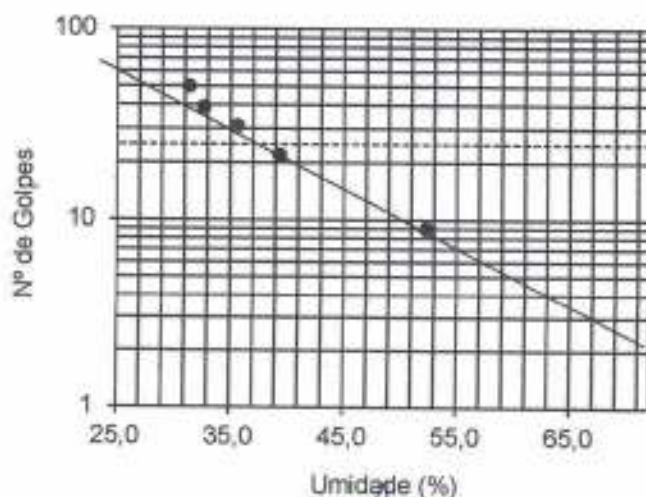
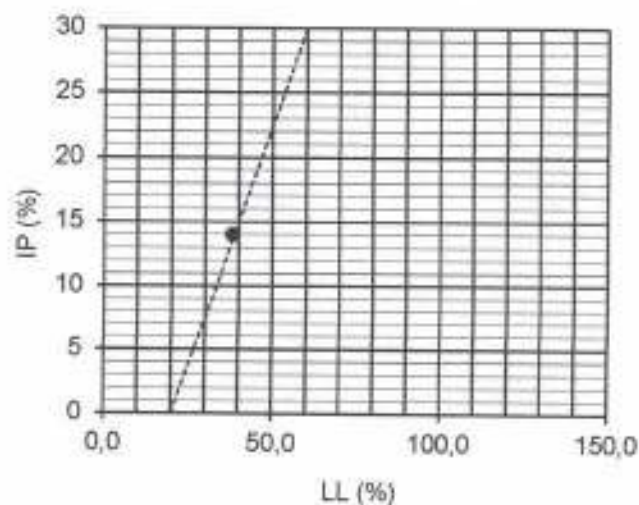


GRAFICO DE PLASTICIDADE



AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO
LABORATORISTA:

ENGENHEIRO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA NBR 5695/86

DNER ME 049/94

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA	ESTUDO	SONDAGEM DE JAZIDA	FURO:	06
SERVIÇO:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	COLETA	NO LOTEAMENTO AGUA BOA	POSIÇÃO	EIXO
LOCAL:	LOTEAMENTO AGUA BOA	PROFUNDIDADE :	0,20 A 1,15	ENERGIA:	INTERMED.

Molde nº		molde nº 1	molde nº 2	molde nº 3	molde nº 4	molde nº 5	
Solo úmido + molde	(g)	9600	10122	10482	10490	10390	
Peso do molde	(g)	5500	5540	5610	5510	5510	
Solo úmido	(g)	4100	4582	4872	4980	4880	
Vol. do molde	(dm³)	2197	2177	2177	2177	2177	
Dens. do solo úmido	(Kg/m³)	1,866	2,105	2,238	2,268	2,242	
Dens. do solo seco	(Kg/m³)	1,788	1,950	2,038	2,048	1,988	
Cápsula nº		7	8	9	10	12	
Solo úmido + cápsula	(g)	101,48	101,11	102,32	101,45	100,98	
Solo seco + cápsula	(g)	97,11	95,66	95,32	93,41	92,79	
Peso da cápsula	(g)	25,25	27,00	24,86	25,18	25,86	
Água	(g)	4,37	5,45	7,00	8,04	8,19	
Solo seco	(g)	71,86	68,66	70,48	68,23	67,13	
Umidade	%	6,1	7,9	8,9	11,8	12,2	

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	%
07/12/2017	20:45	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
08/12/2017	20:45	0,00		0,00			0,00			0,00
09/12/2017	20:45	0,00		0,00			0,00			0,00
10/12/2017	20:45	1,25	0,25	0,22	1,28	0,28	0,25	1,21	0,21	0,19

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração (mm) Pol.		Pressão Padrão Kg/cm²	molde nº 2			molde nº 3			molde nº 4		
				Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	ISC Corrigida %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	ISC %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	ISC %
0,50	0,83	0,025		65			112			58		
1,00	1,27	0,050		120			182			118		
1,50	1,90	0,075		188			295			178		
2,00	2,54	0,100	70	265	33,20	47,2	412	51,62	73,4	290	36,34	51,7
3,00	3,81	0,150		322			538			412		
4,00	5,06	0,200	106	485	38,04	36,1	655	54,76	52,0	522	43,64	41,4
6,00	7,62	0,300		668			780			638		

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

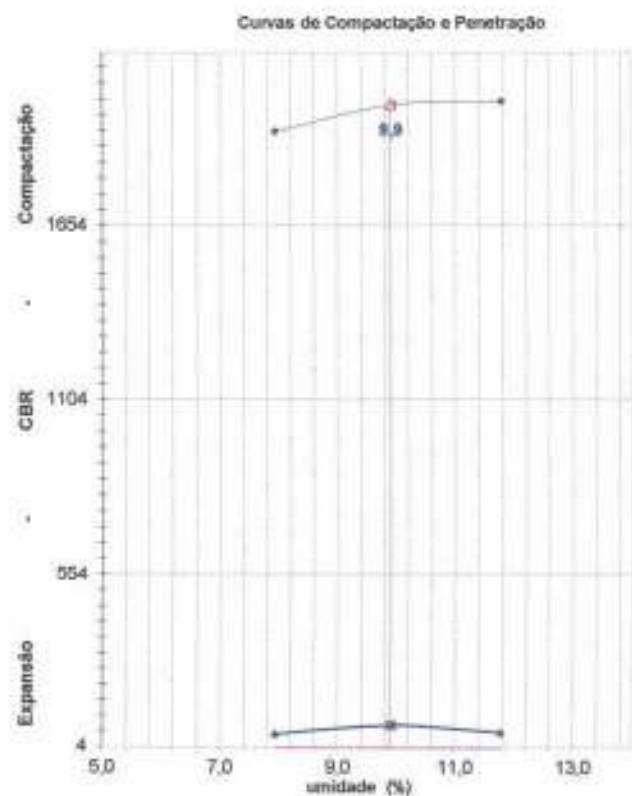
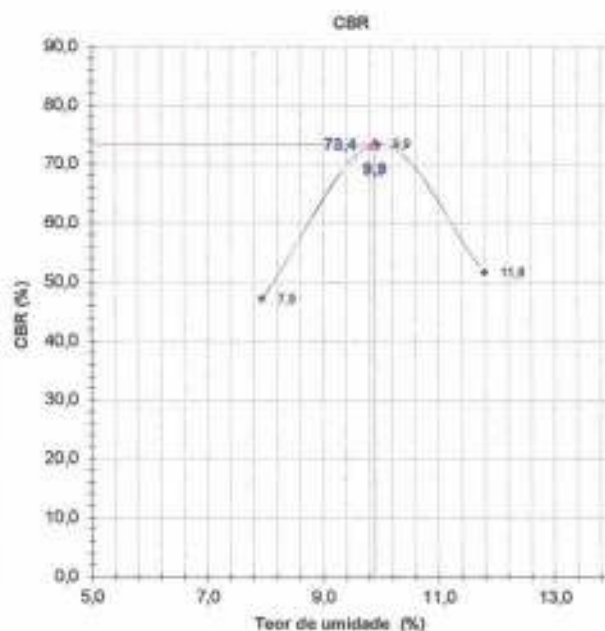
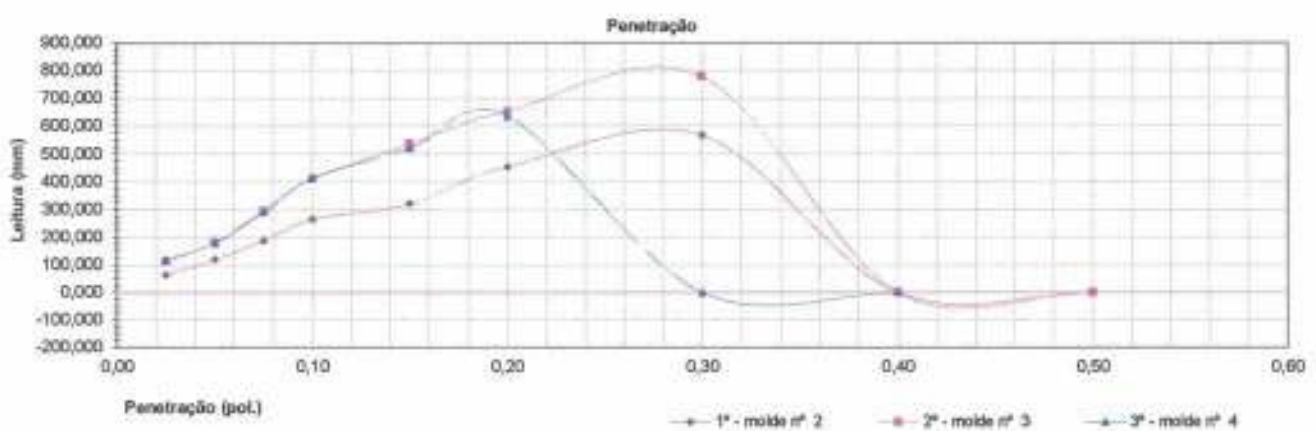
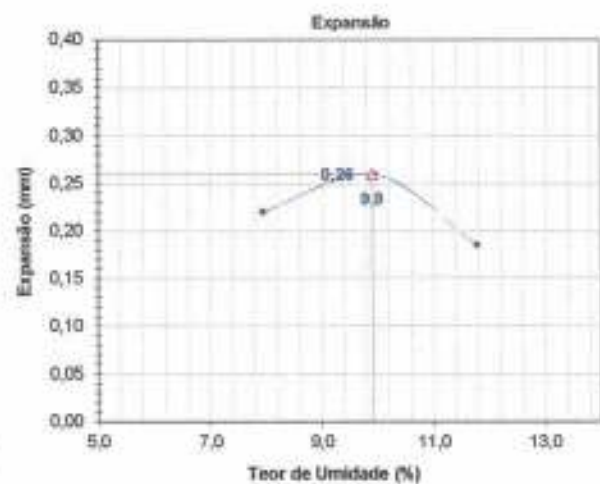
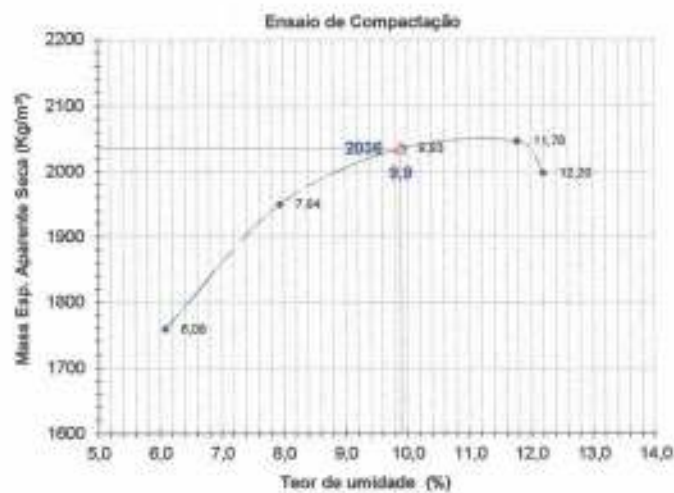
Umidade Ótima	8,9%	Recebimento	01/12/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	2038 g/cm	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,29%	Data de ensaio:	07/12/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	73,4%	Registro:	
Clas. Do solo:	CASCALHO LATERITICO C/ ARGILA	OPERADOR/EQUIPE	GOLPES: 26 CAMADAS 6

AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

COLETA: NA JAZIDA LOTEAMENTO AGUA BOA

GRÁFICOS



TODOS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfilm, fotográficos, reprográficos, fonográficos, videográficos. Vedada a memorização ou a recuperação total ou parcial, bem como a inclusão de qualquer parte desta obra em qualquer sistema de processamento de dados. Essas proibições aplicam-se também às características gráficas da obra e à sua editoração. A violação dos direitos autorais é punível como crime (art. 184 e parágrafos do Código Penal) com pena de prisão e multa, multa e apreensão e indenizações diversas (arts. 181 a 191 da Lei 9.810, de 10.02.1968, Lei dos Direitos Autorais).

ANALISE GRANULOMETRICA SIMPLES

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

Data: **08/12/2017**

Obra: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

FURO: **06**

Local: **LOTEAMENTO AGUA BOA**

Prof. do Furo: **0,20 A 1,15**

Estudo: **SONDAGEM DE JAZIDA**

Amostra:

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA				2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA	
Cápsula n.º	6	11	24	Peso da Amostra Total Seca ao Ar (g)	1500,00
Peso da Cápsula (g)	14,56	15,95	14,24	Peso do Material Seco Retido na # n.º10 (g)	955,44
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	88,76	90,49	89,54	Material Passando na # n.º10 (g)	544,56
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	85,11	87,88	97,05	Material Seco Passando na # n.º10 (g)	526,42
Peso da Água (g ou ml)	2,65	2,61	2,49	Peso da Amostra Total Seca (g)	1481,86
Peso do Solo Seco (g)	71,55	71,93	62,81		
Umidade (%)	3,7	3,6	3,0		
Umidade Média (g)		3,4			

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

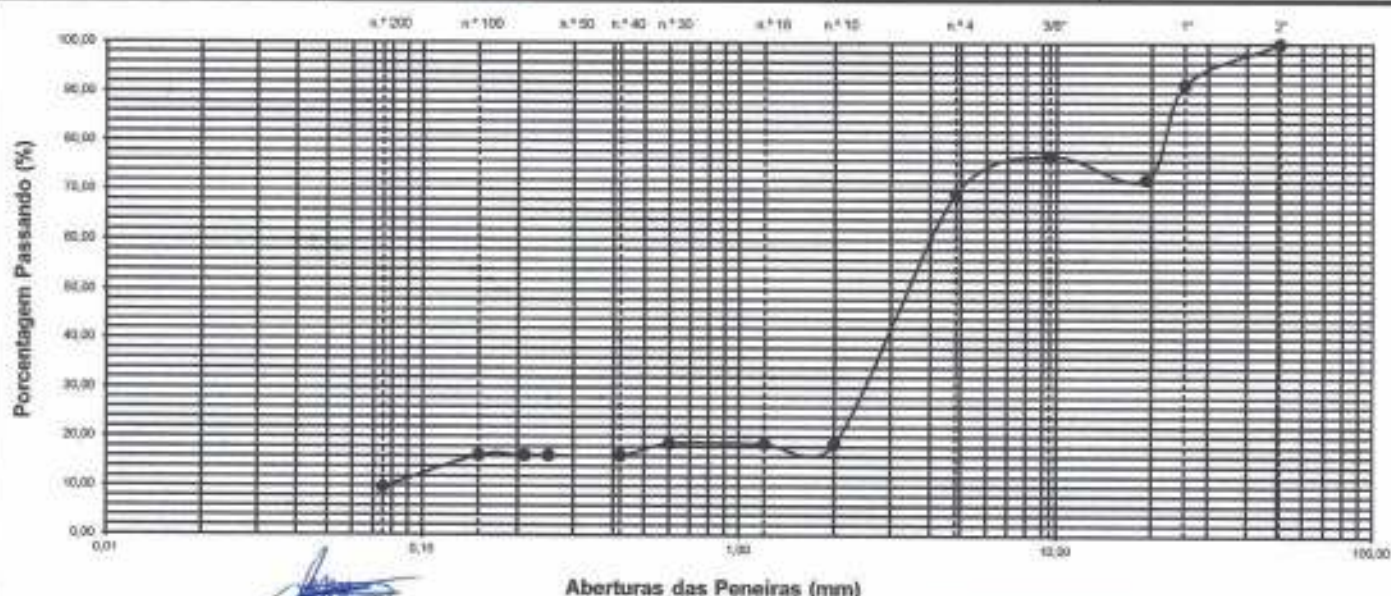
Peneiras	Material Retido			% da Amostra Total que Passa
	Peso (g)	% da Amostra Total	% Acumulada	
2" - 50,80 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
1" - 25,40 mm	122,80	8,29	8,29	91,71
3/4" - 19,10 mm	288,35	19,46	27,75	72,25
3/8" - 9,50 mm	216,12	14,58	22,67	77,13
n.º 4 - 4,75 mm	198,09	7,80	30,67	69,33
n.º 10 - 2,00 mm	130,08	50,70	61,37	18,63

4 - PENEIRAMENTO FINO

Peso da Amostra Parcial Úmida (g) :				100,00	Peso da Amostra Parcial Seca (g):		96,67	
Peneiras				Material Retido			% da Amostra Parcial que Passa	% da Amostra Total que Passa
				Peso (g)	% da Am. Parcial	% Acumulada		
n.º 16	-	1,20	mm		0,00	0,00	100,00	18,63
n.º 30	-	0,60	mm		0,00	0,00	100,00	18,63
n.º 40	-	0,42	mm	12,45	12,88	12,88	87,12	16,23
n.º 60	-	0,25	mm		0,00	12,88	87,12	16,23
n.º 70	-	0,21	mm		0,00	12,88	87,12	16,23
n.º 100	-	0,15	mm		0,00	12,88	87,12	16,23
n.º 200	-	0,075	mm	33,32	34,47	47,35	52,65	9,81

5 - RESUMO

% Pedregulho > 4,80 mm	30,67	ÍNDICE DE GRUPO	CLASSIFICAÇÃO	
% Areia Grossa entre 4,80 e 2,00 mm	50,70		HRB	S.U.C.8
% Areia Média entre 2,00 e 0,42 mm	0,00		A-1-A	
% Areia Fina entre 0,42 e 0,075 mm	8,82			
% Passando na Peneira n.º 200	9,81			
Total	100,00	0		



AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO:

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

Data: **08/12/2017**

Obra: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

FURO: **08**

Local: **LOTEAMENTO AGUA BOA**

Estudo: **SONDAGEM DE JAZIDA**

Profundidade: **0,20 A 1,15**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula n.º	33	30	34	44	11
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	21,70	19,50	22,32	22,07	21,39
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	17,90	15,83	17,88	17,22	16,22
Peso da Cápsula (g)	6,49	5,11	6,12	5,47	5,52
Peso da Água (g ou ml)	3,80	3,67	4,44	4,85	5,17
Peso do solo Seco (g)	11,41	10,72	11,76	11,75	10,70
Umidade (%)	33,30	34,24	37,76	41,28	48,32
N.º de Golpes	50	40	30	22	12
k	1,11	1,08	1,03	0,98	0,89
LIMITE DE LIQUIDEZ	37,11	36,84	38,84	40,46	43,09

2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula N.º	37	19	16	40	50
Peso da Cápsula+Solo Úmido (g)	7,80	7,81	7,25	7,90	8,13
peso da cápsula+solo, seco (g)	7,33	7,40	6,90	7,51	7,26
Peso da Cápsula (g)	5,90	5,75	5,50	6,09	3,00
Peso da Água (g ou ml)	0,47	0,41	0,35	0,39	0,87
Peso do Solo Seco (g)	1,43	1,65	1,40	1,42	4,26
LIMITE DE PLASTICIDADE	32,87	24,85	25,00	27,46	20,42

3 - RESUMO

LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	39,3
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	24,4
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	14,9

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

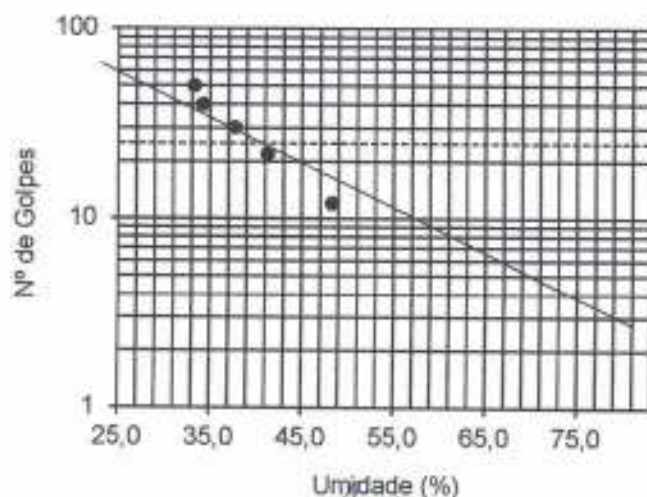
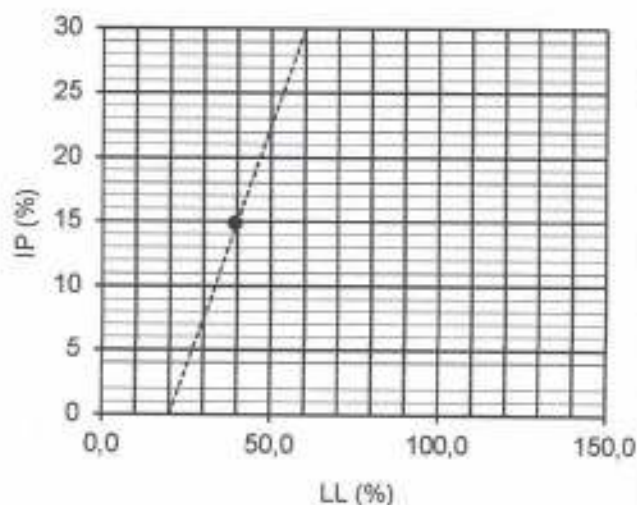


GRAFICO DE PLASTICIDADE



AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO

LABORATORISTA:

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 JAZIDA	FURO:	07
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA			COLETA:	NO LOTEAMENTO AGUA BOA	POSICÃO:	EIXO
LOCAL:	LOTEAMENTO AGUA BOA			PROFUNDIDADE:	0,25 A 1,15	ENERGIA:	INTERMED.
Molde nº		molde nº 11	molde nº 12	molde nº 13	molde nº 14	molde nº 15	
Solo úmido + molde	(g)	9682	10125	10422	10375	10105	
Peso do molde	(g)	5550	5560	5640	5530	5530	
Solo úmido	(g)	4132	4565	4782	4845	4575	
Vol. do molde	(dm³)	2161	2186	2170	2170	2170	
Dens. do solo úmido	(Kg/m³)	1,912	2,088	2,204	2,233	2,108	
Dens. do solo seco	(Kg/m³)	1,801	1,834	1,999	1,988	1,844	
Cápsula n.º		11	13	14	15	16	
Solo úmido + cápsula	(g)	100,56	99,87	101,12	101,39	100,94	
Solo seco + cápsula	(g)	98,21	94,39	94,05	93,21	91,36	
Peso da cápsula	(g)	25,66	25,51	24,92	26,35	24,63	
Água	(g)	4,35	5,48	7,07	8,18	9,58	
Solo seco	(g)	70,55	68,88	69,13	66,86	66,73	
Umidade	%	6,2	8,0	10,2	12,2	14,4	

EXPANSÃO

Data	HORA	molde nº 16			molde nº 13			molde nº 14		
		Altura inicial:			Altura inicial:			Altura inicial:		
		Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão
		mm	mm	%	mm	mm	%	mm	mm	%
07/12/2017	14:30	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
08/12/2017	14:30	0,00		0,00			0,00			0,00
09/12/2017	14:30	0,00		0,00			0,00			0,00
10/12/2017	14:30	1,16	0,16	0,14	1,15	0,15	0,13	1,15	0,16	0,14

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração (mm) Pol.		Pressão Padrão Kg/cm²	molde nº 16			molde nº 13			molde nº 14		
				Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	ISC Corrigida %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	ISC %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm²) Cálculo	ISC %
0,50	0,63	0,025		65			55			52		
1,00	1,27	0,050		126			160			120		
1,50	1,90	0,075		188			255			175		
2,00	2,54	0,100	70	265	33,20	47,2	375	46,89	66,8	238	29,82	42,4
3,00	3,81	0,150		348			505			370		
4,00	5,08	0,200	106	490	40,96	38,9	645	53,92	51,2	485	40,55	38,5
6,00	7,62	0,300		665			790			600		

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

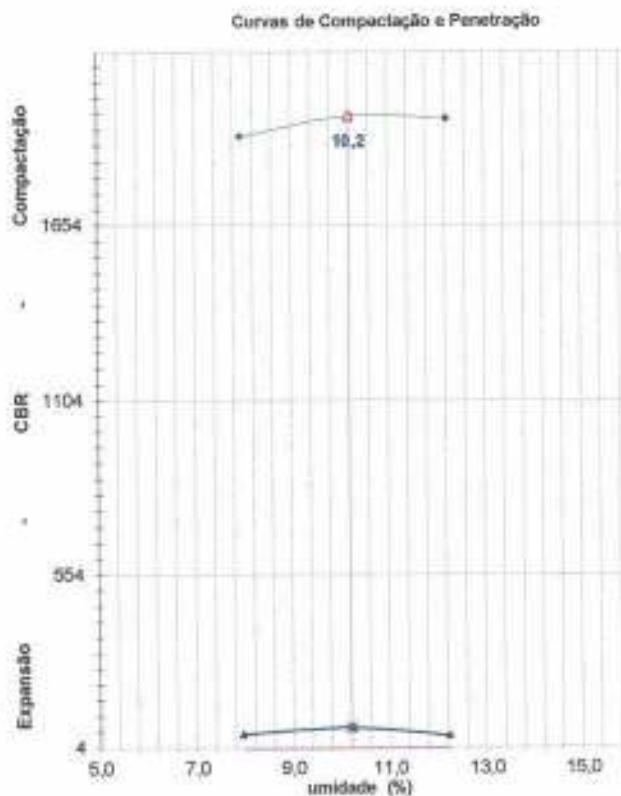
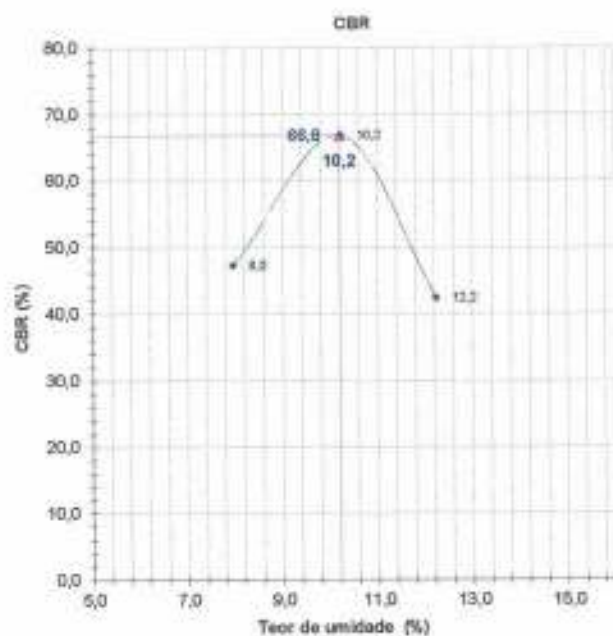
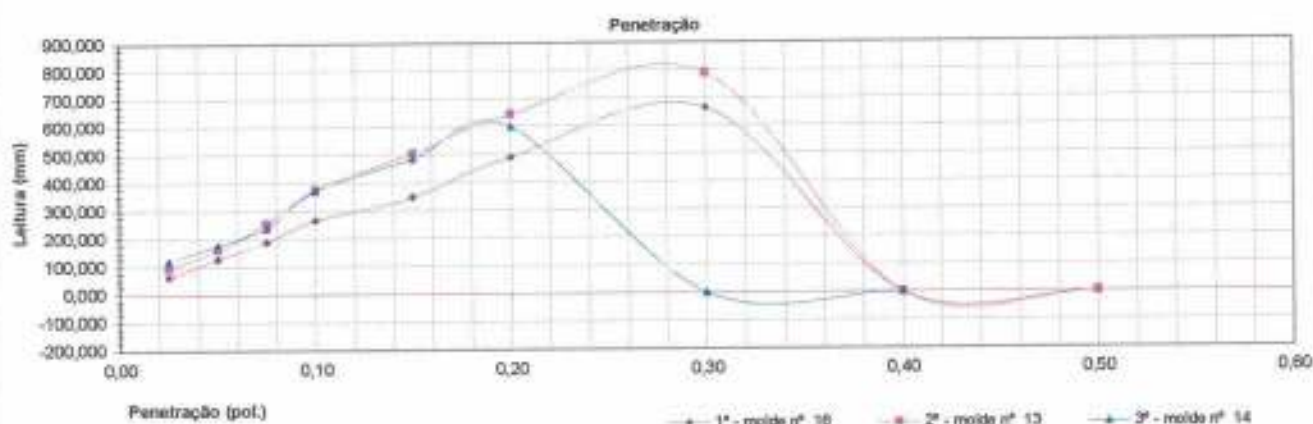
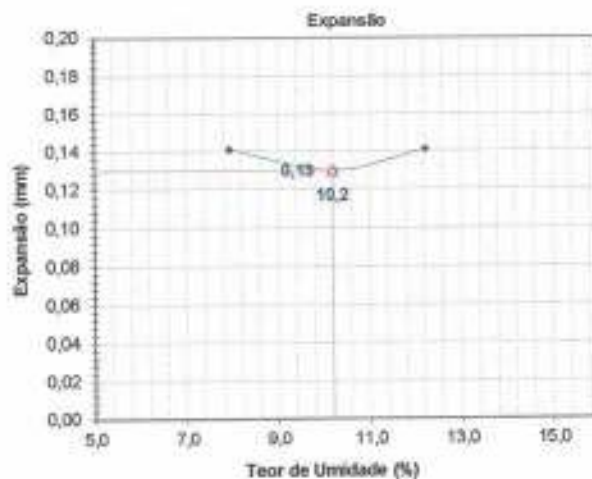
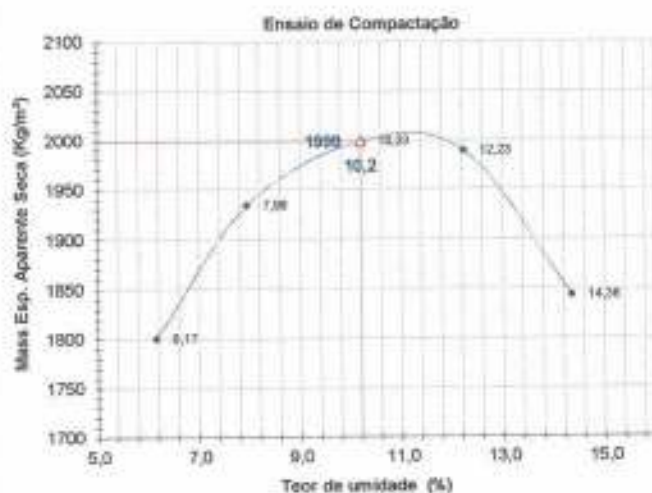
Umidade Ótima	10,2%	Recebimento	01/12/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1999 g/cm³	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,13%	Data de ensaio:	07/12/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	66,8%	Registro:	
Clas. Do solo:	CASCALHO LATERITICO C/ ARGILA	OPERADOR/EQUIPE	GOLPES: 26 CANADAS 5

AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

COLETA: NA JAZIDA LOTEAMENTO AGUA BOA

GRÁFICOS



TODOS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfilm, fotográficos, reprográficos, fonográficos, videográficos, Vêdo a reprodução ou incorporação total ou parcial, bem como a inclusão de qualquer parte desta obra em qualquer sistema de processamento de dados. Estas proibições aplicam-se também às caracterizações gráficas da obra e à sua edição. A violação dos direitos autorais é punida como crime (art. 184 e parágrafo do Código Penal) com pena de prisão e multa, sancionada e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei nº 5.652, de 19.02.1968, Lei dos Direitos Autorais).

ANALISE GRANULOMETRICA SIMPLES

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**
 Obra: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**
 Local: **LOTEAMENTO AGUA BOA**
 Estudo: **SONDAGEM DEC JAZIDA**

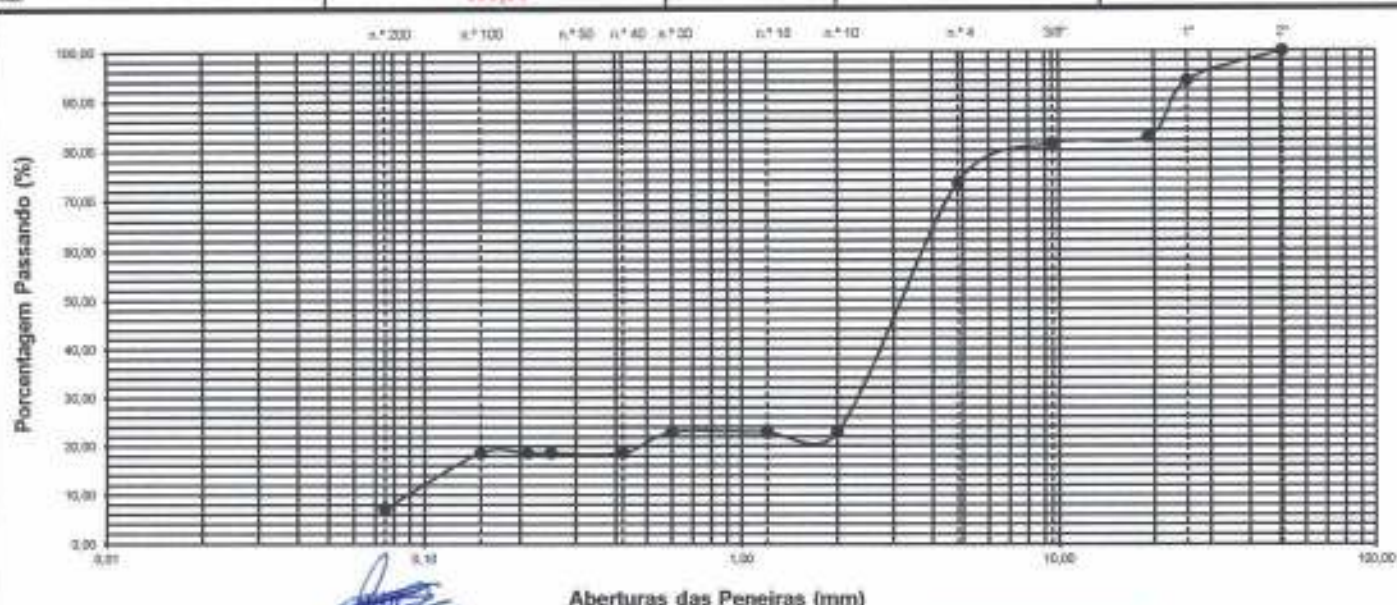
Data: **08/12/2017**
 FURO: **07**
 Prof. do Furo: **0,25 A 1,15**

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA				2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA	
Cápsula n.º	11	15	21	Peso da Amostra Total Seca ao Ar (g)	1500,00
Peso da Cápsula (g)	15,95	13,46	14,67	Peso do Material Seco Retido na # n.º10 (g)	1055,68
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	92,22	83,56	90,50	Material Passando na # n.º10 (g)	444,32
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	89,54	81,15	87,77	Material Seco Passando na # n.º10 (g)	428,69
Peso da Água (g ou ml)	2,68	2,41	2,73	Peso da Amostra Total Seca (g)	1484,37
Peso do Solo Seco (g)	73,59	67,69	73,10		
Umidade (%)	3,6	3,6	3,7		
Umidade Média (g)		3,6			

3 - PENEIRAMENTO GROSSO					
Peneiras		Material Retido			% da Amostra Total que Passa
		Peso (g)	% da Amostra Total	% Acumulada	
2"	- 50,80 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	- 25,40 mm	89,00	6,00	6,00	94,00
3/4"	- 19,10 mm	168,25	11,33	17,33	82,67
3/8"	- 9,50 mm	187,22	12,61	18,61	81,39
n.º 4	- 4,80 mm	373,31	7,60	26,41	73,59
n.º 10	- 2,00 mm	237,90	50,70	77,11	22,89

4 - PENEIRAMENTO FINO					
Peso da Amostra Parcial Úmida (g): 100,00			Peso da Amostra Parcial Seca (g): 96,48		
Peneiras		Material Retido			% da Amostra Total que Passa
		Peso (g)	% da Am. Parcial	% Acumulada	
n.º 16	- 1,20 mm		0,00	0,00	100,00
n.º 30	- 0,60 mm		0,00	0,00	100,00
n.º 40	- 0,42 mm	18,00	18,66	18,66	81,34
n.º 60	- 0,25 mm		0,00	18,66	81,34
n.º 70	- 0,21 mm		0,00	18,66	81,34
n.º 100	- 0,15 mm		0,00	18,66	81,34
n.º 200	- 0,075 mm	47,66	49,40	68,05	31,95

5 - RESUMO				
% Pedregulho > 4,80 mm	26,41	ÍNDICE DE GRUPO	CLASSIFICAÇÃO	
% Areia Grossa entre 4,80 e 2,00 mm	50,70		HRB	S.U.C.B
% Areia Média entre 2,00 e 0,42 mm	0,00		A-1-A	
% Areia Fina entre 0,42 e 0,075 mm	15,58			
% Passando na Peneira n.º 200	7,31			
Total	100,00	0		



AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO
 LABORATORISTA

ENGENHEIRO:

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

Data: **08/12/2017**

Obra: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

FURO: **07**

Local: **LOTEAMENTO AGUA BOA**

Estudo: **SONDAGEM DE JAZIDA**

Profundidade: **0,25 A 1,15**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula n.º	38	45	25	22	25
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	19,70	20,77	21,58	18,02	21,94
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	16,05	16,88	17,22	14,21	16,44
Peso da Cápsula (g)	6,15	5,81	6,09	5,57	6,09
Peso da Água (g ou ml)	3,65	3,89	4,38	3,81	5,50
Peso do solo Seco (g)	9,90	11,07	11,13	8,64	10,35
Umidade (%)	36,87	35,14	39,17	44,10	53,14
N.º de Golpes	50	40	30	22	12
k	1,11	1,08	1,03	0,98	0,89
LIMITE DE LIQUIDEZ	41,08	37,81	40,30	43,23	47,39

2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula N.º	10	18	15	33	36
Peso da Cápsula+Solo Úmido (g)	7,92	8,14	8,00	8,53	7,88
peso da cápsula+solo seco (g)	7,43	7,65	7,50	8,04	6,90
Peso da Cápsula (g)	5,73	6,28	6,21	6,49	3,00
Peso da Água (g ou ml)	0,49	0,49	0,50	0,49	0,98
Peso do Solo Seco (g)	1,70	1,37	1,29	1,55	3,90
LIMITE DE PLASTICIDADE	28,82	35,77	38,76	31,61	25,13

3 - RESUMO

LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	42,0
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	32,8
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	9,2

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

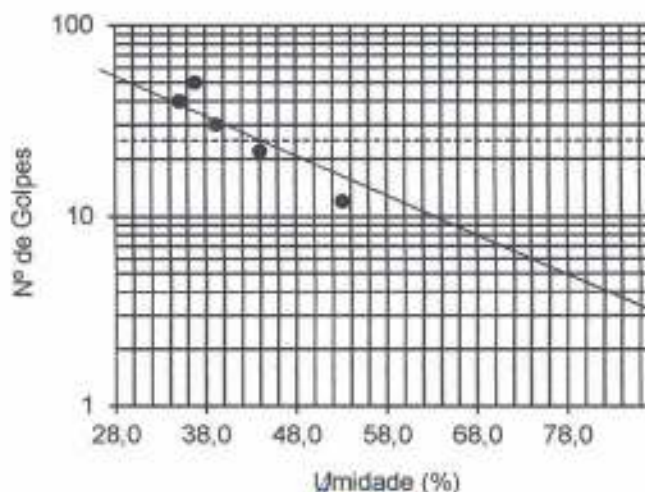
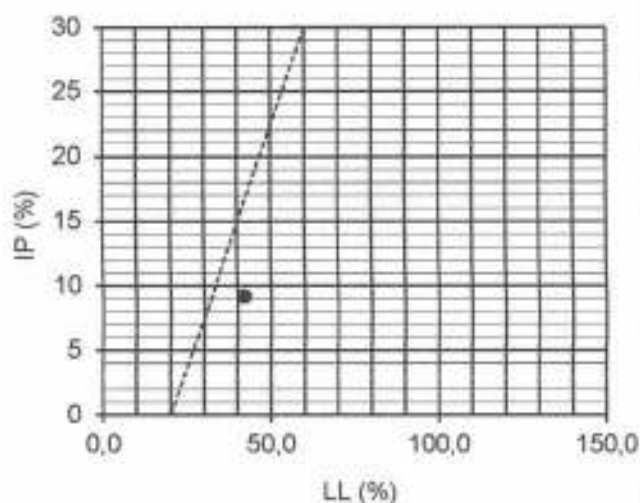


GRAFICO DE PLASTICIDADE



AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO

LABORATORISTA:

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 JAZIDA		FURO:	08
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA			COLETA	NO LOTEAMENTO AGUA BOA		POSIÇÃO	EIXO
LOCAL:	LOTEAMENTO AGUA BOA			PROFUNDIDADE : 0,20 A 1,15			ENERGIA:	INTERMED.
Molde nº		molde nº 8	molde nº 8	molde nº 7	molde nº 9	molde nº 10		
Solo úmido + molde	(g)	9855	10190	10515	10390	10025		
Peso do molde	(g)	5570	5430	5580	5580	5580		
Solo úmido	(g)	4285	4760	4925	4810	4445		
Vol. do molde	(dm3)	2163	2163	2182	2163	2173		
Dens. do solo úmido	(Kg/m3)	1,981	2,201	2,257	2,224	2,046		
Dens. do solo seco	(Kg/m3)	1,837	2,000	2,011	1,946	1,788		
Cápsula n.º		1	2	3	4	5		
Solo úmido + cápsula	(g)	99,79	100,17	100,56	101,19	101,46		
Solo seco + cápsula	(g)	94,58	93,33	92,41	91,68	90,99		
Peso da cápsula	(g)	28,07	25,20	25,74	25,14	27,05		
Água	(g)	5,21	6,84	8,15	9,51	10,47		
Solo seco	(g)	66,51	68,13	66,67	66,54	63,94		
Umidade	%	7,8	10,0	12,2	14,2	16,4		

EXPANSÃO

Data	HORA	molde nº 8			molde nº 7			molde nº 9		
		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	%
07/12/2017	14:45	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
08/12/2017	14:45	0,00		0,00			0,00			0,00
09/12/2017	14:45	0,00		0,00			0,00			0,00
10/12/2017	14:45	1,19	0,19	0,17	1,22	0,22	0,19	1,24	0,24	0,21

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração (mm) Pol.		Pressão Padrão Kg/cm2	molde nº 8				molde nº 7				molde nº 9			
				Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Calc.	Corrigida	ISC %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Calc.	Corrigida	ISC %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Calc.	Corrigida	ISC %
0,50	0,63	0,025		72				105				68			
1,00	1,27	0,050		140				188				130			
1,50	1,90	0,075		225				280				192			
2,00	2,54	0,100	70	338	42,35	60,2		405	50,75	72,2		275	34,46	49,0	
3,00	3,81	0,150		462			60,2	528			72,2	400			49,0
4,00	5,08	0,200	105	570	47,65	45,2		646	53,92	51,2		512	42,80	40,6	
6,00	7,62	0,300		688				780				630			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

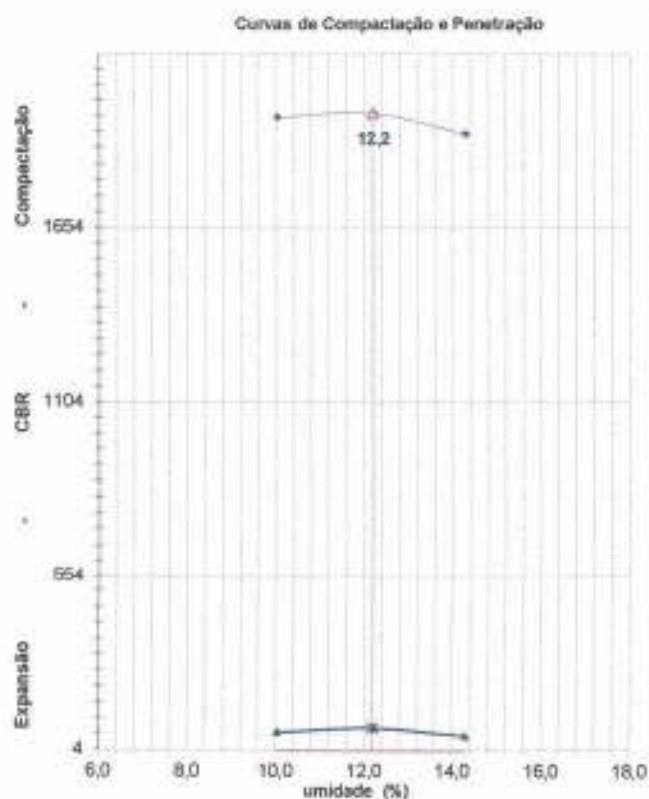
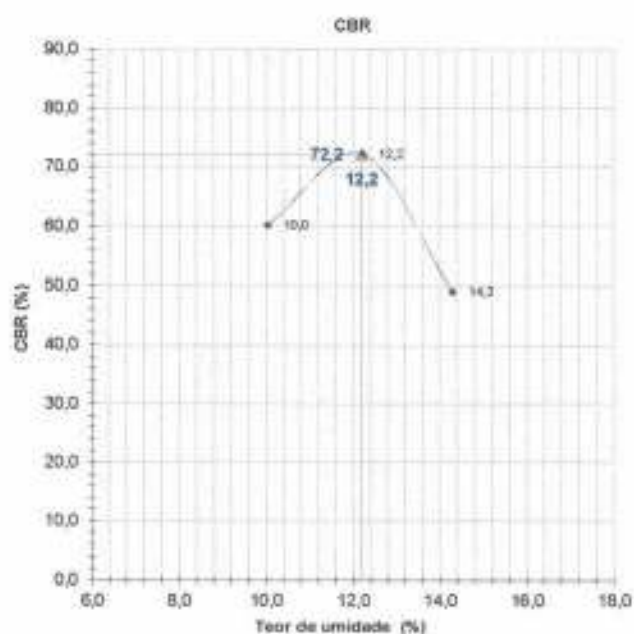
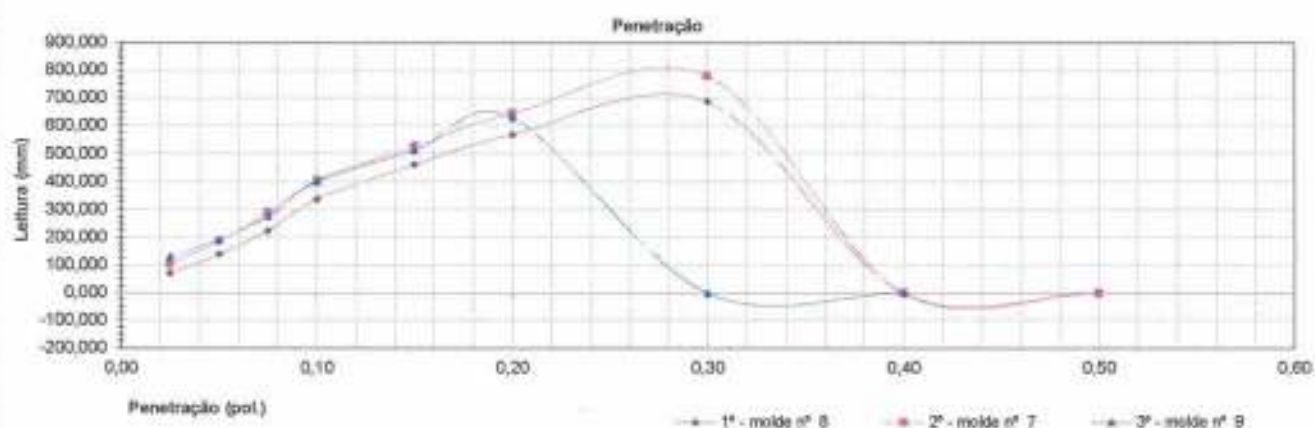
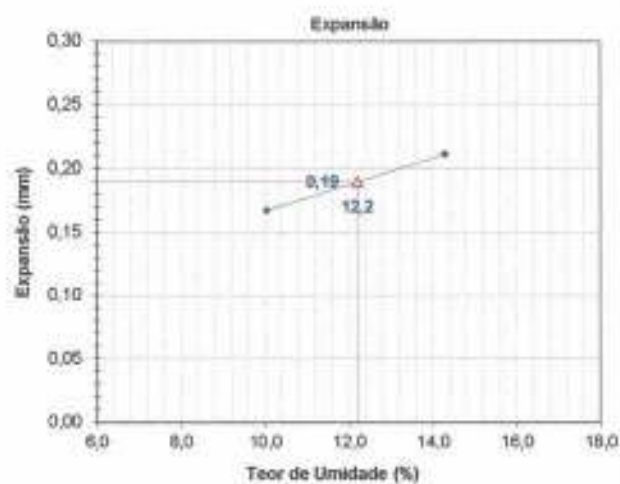
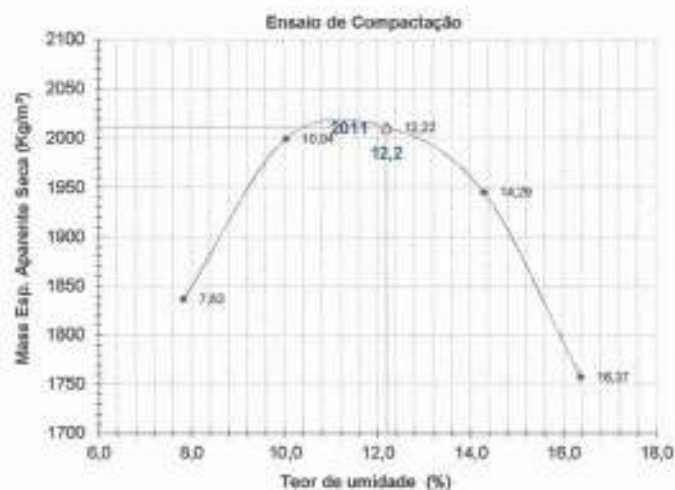
Umidade Ótima	12,2%	Recabimento	01/12/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	2011 g/cm	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,19%	Data de ensaio:	07/12/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	72,2%	Registro:	
Clas. Do solo:	CASCALHO LATERÍTICO C/ ARGILA	OPERADOR/EQUIPE	GOLPES: 28 CARRADAS 5

AMARILDO DE NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

coleta: **NA JAZIDA LOTEAMENTO AGUA BOA**

GRÁFICOS



TODOS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfilm, fotográficos, reprográficos, fonográficos, videográficos. Vedada a intervenção ou recuperação total ou parcial, bem como a inclusão de qualquer parte desta obra em qualquer sistema de processamento de dados. Essas proibições aplicam-se também às características gráficas da obra e à sua edição. A violação dos direitos autorais é punível como crime (art. 184 e parágrafo do Código Penal) com pena de prisão e multa, busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 181 a 110 da Lei 5.100, de 19.02.1966, Lei dos Direitos Autorais).

ANALISE GRANULOMETRICA SIMPLES

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

Data: 09/12/2017

Obra: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA

FURO: 08

Local: LOTEAMENTO AGUA BOA

Prof. do Furo: 0,20 A 1,15

Estudo: SONDAGEM DE JAZIDA

Amostra:

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA				2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA	
Cápsula n.º	35	13	28	Peso da Amostra Total Seca ao Ar (g)	1500,00
Peso da Cápsula (g)	14,58	14,06	13,95	Peso do Material Seco Retido na # n.º10 (g)	947,02
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	92,03	93,33	102,22	Material Passando na # n.º10 (g)	552,98
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	90,05	91,11	99,23	Material Seco Passando na # n.º10 (g)	538,85
Peso da Água (g ou ml)	1,98	2,22	2,99	Peso da Amostra Total Seca (g)	1483,87
Peso do Solo Seco (g)	75,47	77,05	85,28		
Umidade (%)	2,6	2,9	3,5		
Umidade Média (g)		3,0			

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

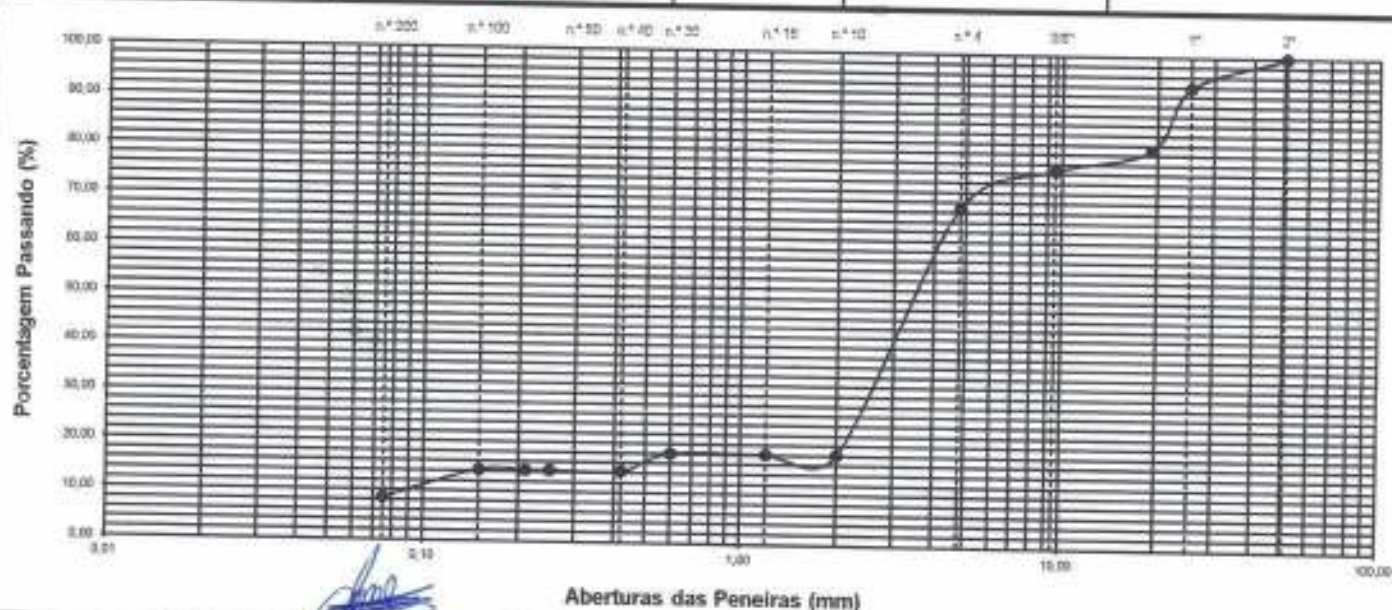
Peneiras	Material Retido			% da Amostra Total que Passa
	Peso (g)	% da Amostra Total	% Acumulada	
2" - 50,80 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
1" - 25,40 mm	91,82	6,19	6,19	93,81
3/4" - 19,10 mm	189,90	12,80	18,99	81,01
3/8" - 9,50 mm	266,00	17,25	23,44	76,56
n.º 4 - 4,75 mm	211,25	7,80	31,24	68,76
n.º 10 - 2,00 mm	198,05	50,70	81,94	18,06

4 - PENEIRAMENTO FINO

Peso da Amostra Parcial Úmida (g): 100,00				Peso da Amostra Parcial Seca (g): 97,08			
Peneiras		Material Retido			% da Amostra Parcial que Passa	% da Amostra Total que Passa	
		Peso (g)	% da Am. Parcial	% Acumulada			
n.º 16	-	1,20 mm		0,00	0,00	100,00	18,06
n.º 30	-	0,60 mm		0,00	0,00	100,00	18,06
n.º 40	-	0,42 mm	19,86	20,46	20,46	79,54	14,37
n.º 60	-	0,25 mm		0,00	20,46	79,54	14,37
n.º 70	-	0,21 mm		0,00	20,46	79,54	14,37
n.º 100	-	0,15 mm		0,00	20,46	79,54	14,37
n.º 200	-	0,075 mm	31,09	32,02	52,48	47,52	8,58

5 - RESUMO

% Pedregulho > 4,80 mm	31,24	ÍNDICE DE GRUPO	CLASSIFICAÇÃO	
% Areia Grossa entre 4,80 e 2,00 mm	50,70		HRB	S.U.C.B
% Areia Média entre 2,00 e 0,42 mm	0,00		A-1-A	
% Areia Fina entre 0,42 e 0,075 mm	9,48			
% Passando na Peneira n.º 200	8,58			
Total	100,00	0		



AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO
LABORATORISTA:

ENGENHEIRO:

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

Data: **09/12/2017**

Obra: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

FURO: **08**

Local: **LOTEAMENTO AGUA BOA**

Estudo: **SONDAGEM DE JAZIDA**

Profundidade: **0,20 A 1,15**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula n.º	5	6	4	9	11
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	12,55	16,12	13,57	13,02	15,32
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	11,33	14,11	11,70	11,20	12,66
Peso da Cápsula (g)	7,26	5,99	5,66	5,81	5,52
Peso da Água (g ou ml)	1,22	2,01	1,87	1,82	2,66
Peso do solo Seco (g)	4,05	8,12	6,04	5,39	7,14
Umidade (%)	30,12	24,75	30,96	33,77	37,25
N.º de Golpes	52	42	32	22	12
k	1,12	1,08	1,04	0,98	0,89
LIMITE DE LIQUIDEZ	33,77	26,84	32,18	33,10	33,22

2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula N.º	43	31	36	21	41
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	9,18	8,72	8,77	9,02	9,01
peso da cápsula + solo seco (g)	8,51	8,11	8,18	8,41	8,10
Peso da Cápsula (g)	6,15	5,83	5,87	6,29	3,00
Peso da Água (g ou ml)	0,67	0,61	0,61	0,61	0,91
Peso do Solo Seco (g)	2,36	2,28	2,29	2,12	5,10
LIMITE DE PLASTICIDADE	28,39	26,75	26,64	28,77	17,84

3 - RESUMO

LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	31,8
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	25,0
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	6,8

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

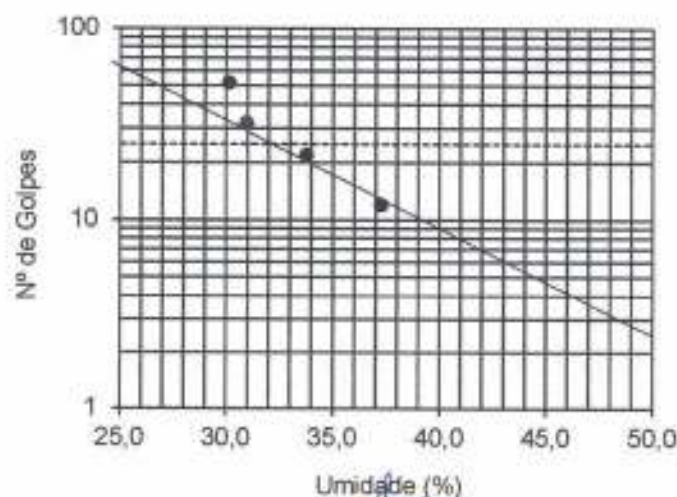
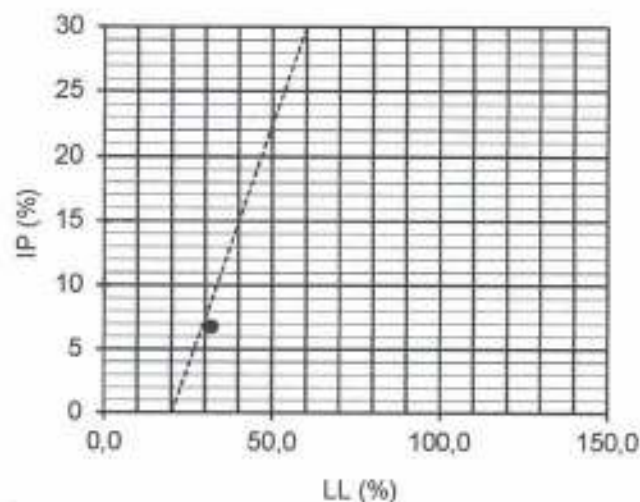


GRAFICO DE PLASTICIDADE



Operador: **AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO**

LABORATORISTA:

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 JAZIDA		FURO:	09
SERVIÇO:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA		COLETA		NO LOTEAMENTO AGUA BOA		POSIÇÃO	EIXO
LOCAL:	LOTEAMENTO AGUA BOA		PROFUNDIDADE :		0.25 A 1,25		ENERGIA:	INTERMED.
Molde nº		molde nº 12	molde nº 17	molde nº 18	molde nº 19	molde nº 20		
Solo úmido + molde	(g)	9675	10045	10345	10205	9922		
Peso do molde	(g)	5540	5610	5520	5580	5580		
Solo úmido	(g)	4135	4435	4825	4625	4342		
Vol. do molde	(dm3)	2170	2163	2177	2170	2177		
Dens. do solo úmido	(Kg/m3)	1,906	2,050	2,216	2,131	1,994		
Dens. do solo seco	(Kg/m3)	1,777	1,877	1,994	1,888	1,731		
Cápsula n.º		17	18	19	20	22		
Solo úmido + cápsula	(g)	101,26	100,89	101,58	101,37	99,98		
Solo seco + cápsula	(g)	95,16	94,44	93,88	92,66	90,66		
Peso da cápsula	(g)	25,66	24,63	25,00	24,94	29,36		
Água	(g)	5,10	6,45	7,69	8,71	9,32		
Solo seco	(g)	70,50	69,81	68,88	67,72	61,30		
Umidade	%	7,3	8,2	11,1	12,8	15,3		

EXPANSÃO

Data	HORA	molde nº 17			molde nº 18			molde nº 19		
		Altura inicial:			Altura inicial:			Altura inicial:		
		Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão
		mm	mm	%	mm	mm	%	mm	mm	%
07/12/2017	14:35	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
08/12/2017	14:35	0,00		0,00			0,00			0,00
09/12/2017	14:35	0,00		0,00			0,00			0,00
10/12/2017	14:35	1,33	0,33	0,29	1,37	0,37	0,31	1,34	0,34	0,30

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração (mm) Pol.		Pressão Padrão Kg/cm2	molde nº 17			molde nº 18			molde nº 19		
				Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálculo	ISC Corrigida	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálculo	ISC	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálculo	ISC
						%			%			%
0,50	0,63	0,025		72			92			58		
1,00	1,27	0,050		140			175			115		
1,50	1,90	0,075		212			288			172		
2,00	2,54	0,100	70	300	37,59	53,5	412	51,62	73,4	248	31,07	44,2
3,00	3,81	0,150		400			560			322		44,2
4,00	5,08	0,200	105	510	42,64	40,5	695	58,10	55,1	390	32,60	30,9
6,00	7,62	0,300		606			898			472		

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

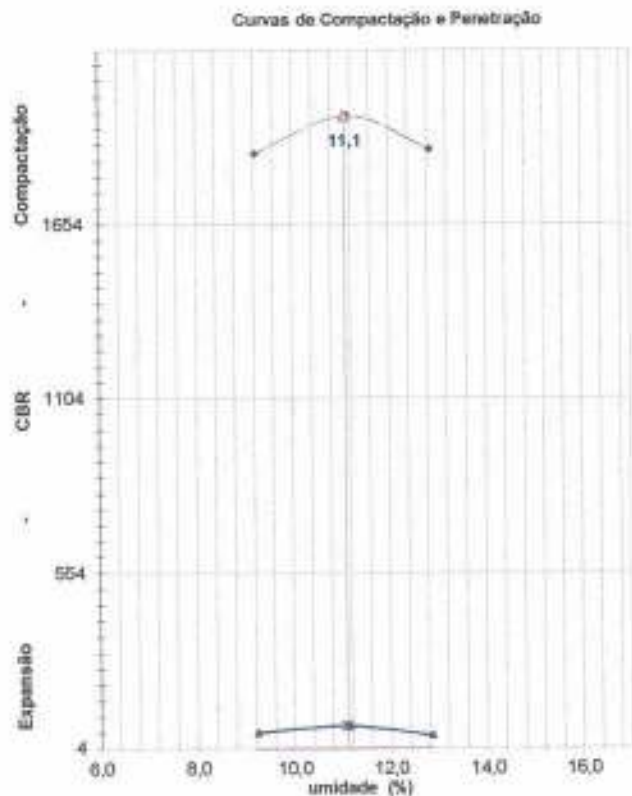
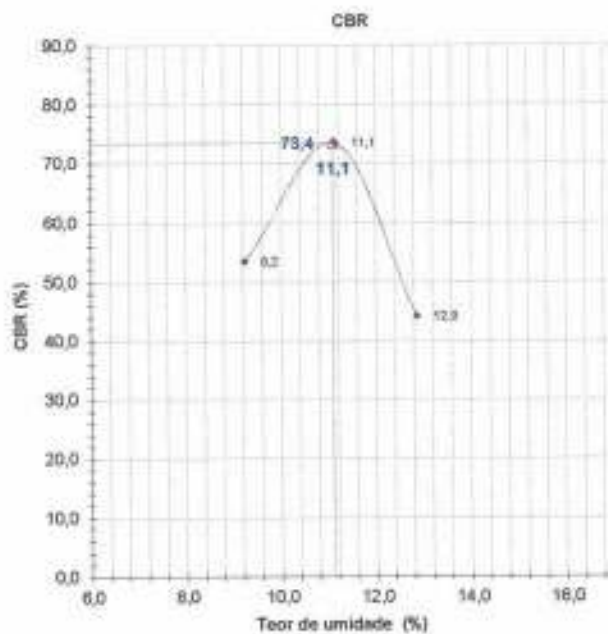
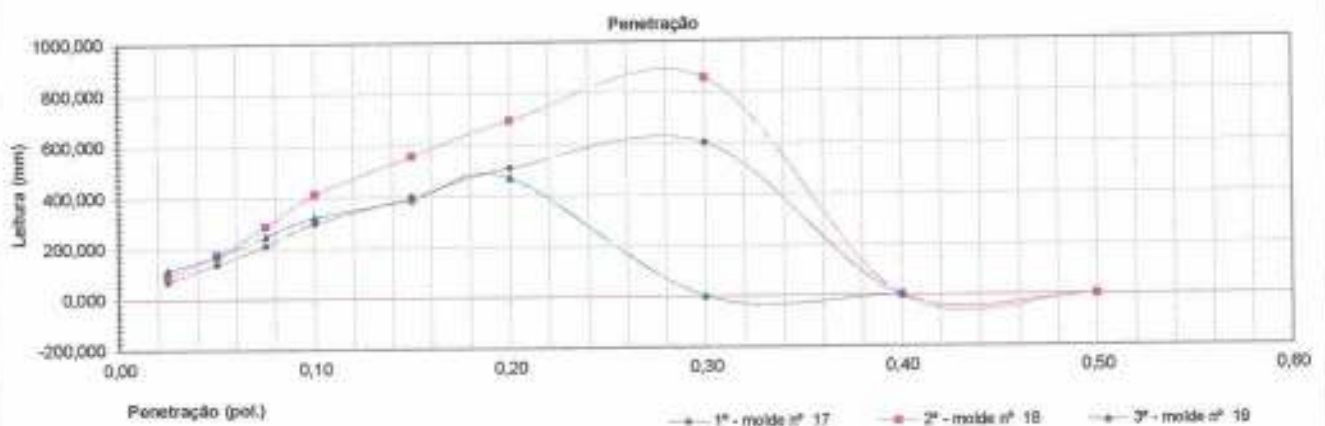
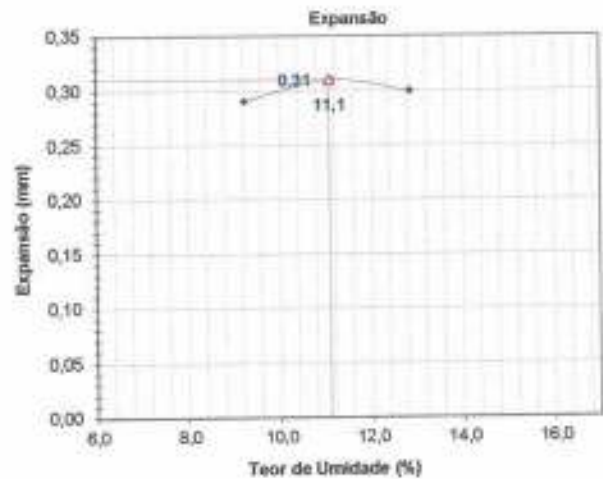
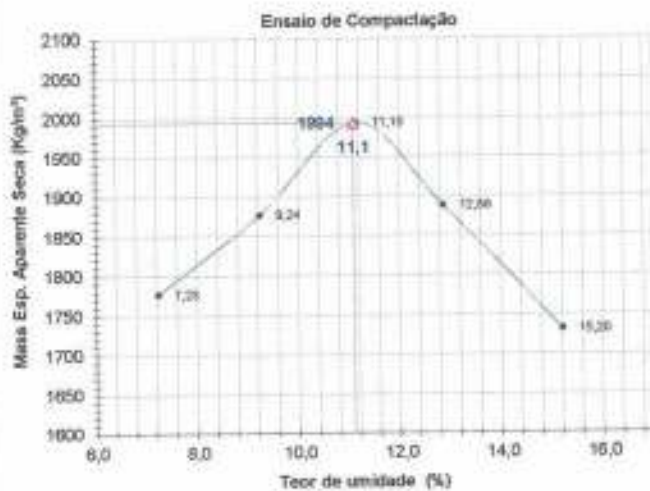
Umidade Ótima	11,1%	Recebimento	01/07/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1994 g/cm³	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,31%	Data de ensaio:	07/12/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	73,4%	Registro:	
Clas. Do solo:	CASCALHO LATERITICO C/ ARGILA	OPERADOR/EQUIPE	GOLPES: 28 CAMADAS 5

AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

coleta: **NA JAZIDA LOTEAMENTO AGUA BOA**

GRÁFICOS



TODOS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfilmáticos, fotográficos, repográficos, fonográficos, videográficos, digitais e por qualquer outro sistema de armazenamento de dados. Essas proibições aplicam-se também às atividades de distribuição de cópias e à sua edição. A violação dos direitos reservados é punida como crime (art. 184 e parágrafos do Código Penal) com pena de prisão e multa, busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 181 a 191 da Lei nº 5.130, de 19.02.1966, Lei dos Direitos Autorais).

ANALISE GRANULOMETRICA SIMPLES

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

Data: **09/12/2017**

Obra: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

FURO: **09**

Local: **LOTEAMENTO AGUA BOA**

Prof. do Furo: **0,25 A 1,25**

Estudo: **SONDAGEM DE JAZIDA**

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Capítulo n.º	11	15	21
Peso da Cápsula (g)	15,95	13,46	14,67
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	92,22	83,56	90,50
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	89,54	81,15	88,07
Peso da Água (g ou ml)	2,68	2,41	2,43
Peso do Solo Seco (g)	73,59	67,69	73,40
Umidade (%)	3,6	3,6	3,3
Umidade Média (g)	3,5		

2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA

Peso da Amostra Total Seca ao Ar (g)	1500,00
Peso do Material Seco Retido na # n.º10 (g)	1082,58
Material Passando na # n.º10 (g)	417,44
Material Seco Passando na # n.º10 (g)	403,31
Peso da Amostra Total Seca (g)	1485,87

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

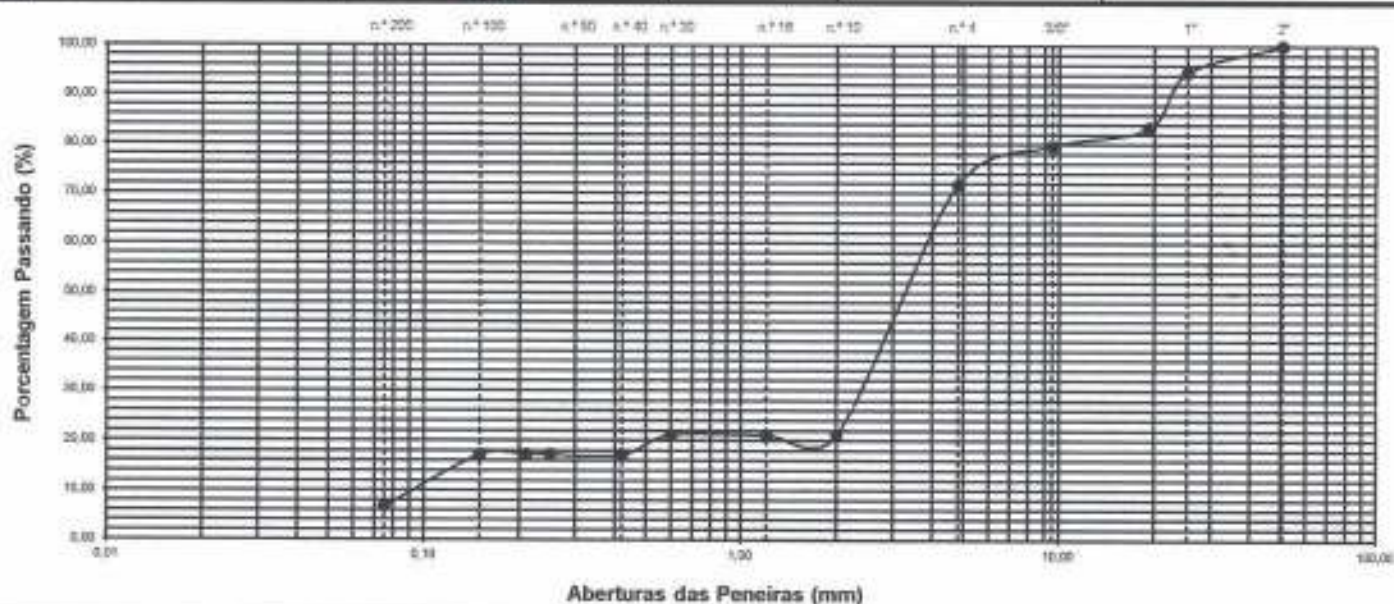
Peneiras	Material Retido			% da Amostra Total que Passa
	Peso (g)	% da Amostra Total	% Acumulada	
2" - 50,80 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
1" - 25,40 mm	79,65	5,36	5,36	94,64
3/4" - 19,10 mm	168,25	11,32	16,68	83,32
3/8" - 9,50 mm	223,45	15,04	20,40	79,60
n.º 4 - 4,80 mm	373,31	7,80	28,20	71,80
n.º10 - 2,00 mm	237,90	50,70	78,90	21,10

4 - PENEIRAMENTO FINO

Peso da Amostra Parcial Úmida (g):				100,00		Peso da Amostra Parcial Seca (g):		96,61	
Peneiras				Material Retido			% da Amostra Parcial que Passa	% da Amostra Total que Passa	
				Peso (g)	% da Am. Parcial	% Acumulada			
n.º 16	-	1,20	mm		0,00	0,00	100,00	21,10	
n.º 30	-	0,60	mm		0,00	0,00	100,00	21,10	
n.º 40	-	0,42	mm	17,90	18,53	18,53	81,47	17,19	
n.º 60	-	0,25	mm		0,00	18,53	81,47	17,19	
n.º 70	-	0,21	mm		0,00	18,53	81,47	17,19	
n.º 100	-	0,15	mm		0,00	18,53	81,47	17,19	
n.º 200	-	0,075	mm	47,66	49,33	67,86	32,14	6,78	

5 - RESUMO

% Pedregulho > 4,80 mm	28,20	ÍNDICE DE GRUPO	CLASSIFICAÇÃO	
% Areia Grossa entre 4,80 e 2,00 mm	50,70		HRB	S.U.C.S
% Areia Média entre 2,00 e 0,42 mm	0,00		A-1-A	
% Areia Fina entre 0,42 e 0,075 mm	14,32			
% Passando na Peneira n.º 200	6,78			
Total	100,00	0		



AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO
LABORATORISTA:

ENGENHEIRO:

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

Data: **30/08/2011**

Obra: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

FURO: **09**

Local: **LOTEAMENTO AGUA BOA**

Estudo: **SONDAGEM DE JAZIDA**

Profundidade: **0,25 A 1,25**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula n.º	1	2	3	7	8
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	18,30	17,98	18,68	19,01	20,22
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	15,43	15,04	15,47	15,44	15,98
Peso da Cápsula (g)	8,11	5,47	5,52	5,53	5,74
Peso da Água (g ou ml)	2,87	2,94	3,21	3,57	4,24
Peso do solo Seco (g)	9,32	9,57	9,95	9,91	10,24
Umidade (%)	30,79	30,72	32,26	36,02	41,41
N.º de Golpes	52	40	32	22	12
i	1,12	1,08	1,04	0,98	0,89
LIMITE DE LIQUIDEZ	34,52	33,06	33,53	35,31	36,93

2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula N.º	9	10	12	13	14
Peso da Cápsula+Solo Úmido (g)	9,05	8,98	9,28	9,44	8,82
peso da cápsula+solo seco (g)	8,42	8,44	8,64	8,66	7,68
Peso da Cápsula (g)	5,81	5,73	5,99	5,21	3,00
Peso da Água (g ou ml)	0,63	0,54	0,64	0,78	1,14
Peso do Solo Seco (g)	2,61	2,71	2,65	3,45	4,68
LIMITE DE PLASTICIDADE	24,14	19,93	24,15	22,61	24,36

3 - RESUMO

LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	34,7
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	22,8
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	11,9

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

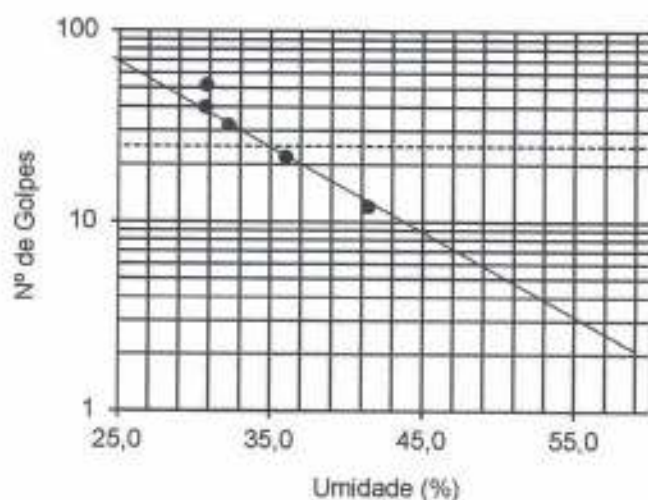
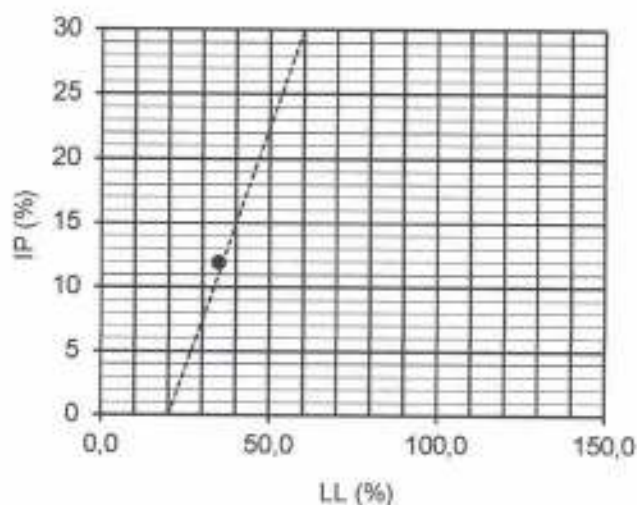


GRAFICO DE PLASTICIDADE



OPERADOR: **AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO**

LABORATORISTA:

ENGENHEIRO:

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA SIMPLES

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA
TIPO: SONDAGEM DE SUB-LEITO
COLETA: NA RUA: CARLOS CHAGAS PRÓXIMO DA CASA Nº
285 TRECHO 01

Data: 02/08/2017
FURTO: 04
PROF: 0,20 A 0,90
BARRIO: JARDIM PRIMAVERA

1 - DETERMINAÇÃO DA UNIDADE HIGROSCÓPICA				2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA	
Cápsula nº	6	7	8	Peso da Amostra Total Seca em Ar (g)	2000,00
Peso da Cápsula (g)	27,05	28,25	27,02		
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	97,05	98,19	88,33		
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	94,38	85,55	85,90	Peso do Material Seco (Pêndulo na f n 10) (g)	299,70
Peso da Água (g em 1)	2,68	2,64	2,43	Material Passando na f n 10 (g)	1713,30
Peso do Solo Seco (g)	67,34	60,30	58,88	Material Seco Retido na f n 10 (g)	1641,38
Umidade (%)	4,6	4,4	4,1	Água da Amostra Total Seca (g)	1929,68
Umidade Média (%)		4,4			

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

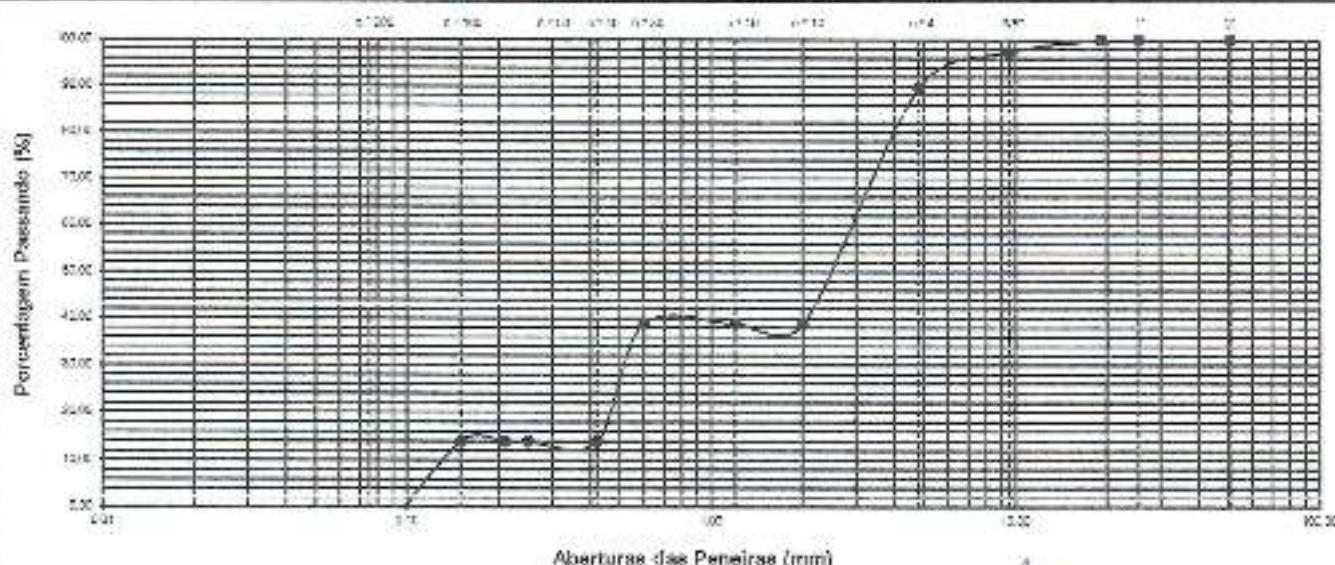
Peneiras		Material Retido			% da Amostra Total que Passa
		Peso (g)	% da Amostra Total	% Acumulada	
2"	50,80 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,40 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,00 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8"	9,50 mm	61,05	2,65	2,65	97,35
# 4	4,75 mm	80,75	7,60	10,45	89,55
# 20	0,85 mm	144,30	58,70	61,15	38,85

4 - PENEIRAMENTO FINO

Peso da Amostra Parcela Úmida (g):		100,00			Peso da Amostra Parcela Seca (g):	95,80
Peneiras		Material Retido			% da Amostra Parcela que Passa	% da Amostra Total que Passa
		Peso (g)	% de Am. Parcela	% Acumulada		
# 150	0,10 mm		0,00	0,00	100,00	38,85
# 125	0,125 mm		0,00	0,00	100,00	38,85
# 100	0,15 mm	61,25	63,96	63,96	36,07	14,01
# 75	0,25 mm		0,00	63,96	36,07	14,01
# 60	0,25 mm		0,00	63,96	36,07	14,01
# 45	0,425 mm		0,00	63,96	36,07	14,01
# 30	0,60 mm	58,00	60,54	124,47	24,47	-9,51

5 - RESUMO

% Retida na # 4,75 mm	10,45	ÍNDICE DE GRUPO	CLASSIFICAÇÃO	
% Retida entre 4,75 e 0,075 mm	58,70		HRB	S.B.C.S
% Retida entre 0,075 e 0,425 mm	0,00			
% Retida entre 0,425 e 0,75 mm	28,34			
% Retida na Peneira # 200	-9,51			
Total	100,00	0	A.1B	



LABORATORISTA: AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO

ENGENHEIRO

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

Data: **03/08/2017**

ESTUDO: **SONDAGEM DE SUB - LEITO**

FURO: **Nº 04**

COLETA: **NA RUA: CARLOS CHAGAS PRÓXIMO DA CASA Nº 285**
TRECHO 01

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

BAIRRO: **JARDIM PRIMAVERA**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Capítulo N.º	8	7	9	3	5
Peso da Capota + Solo Úmido (g)	30,23	29,66	29,89	28,99	29,69
Peso da Capota + Solo Seco (g)	24,05	23,25	23,21	21,97	22,77
Peso da Capota (g)	5,99	5,53	5,81	5,52	7,28
Peso da Água (g ou ml)	6,18	6,41	6,68	7,02	5,92
Peso do Solo Seco (g)	18,06	17,72	17,40	16,45	15,49
Umidade (%)	34,22	36,17	38,39	42,67	44,67
Nº de Golpes	48	38	30	20	10
L	1,11	1,07	1,03	0,97	0,87
LIMITE DE LIQUIDEZ	37,88	38,82	39,60	41,21	38,72

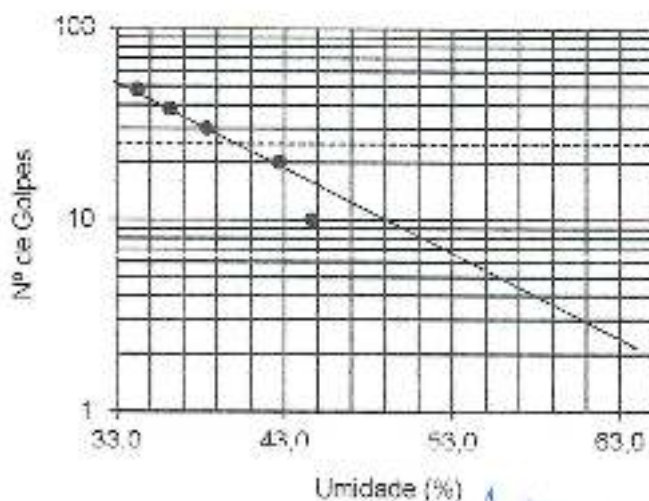
2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Capítulo N.º	1	2	4	8	11
Peso da Capota + Solo Úmido (g)	19,23	19,05	18,78	17,98	18,59
Peso da Capota + Solo Seco (g)	16,19	15,98	13,79	15,33	15,11
Peso da Capota (g)	6,11	5,47	5,65	5,74	3,00
Peso da Água (g ou ml)	3,04	3,07	4,99	2,65	3,45
Peso do Solo Seco (g)	10,08	10,51	8,13	9,59	12,11
LIMITE DE PLASTICIDADE	30,16	29,21	30,66	27,63	28,74

3 - RESUMO

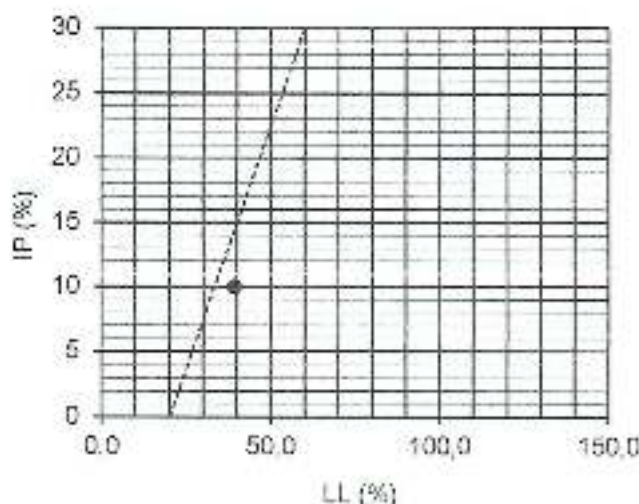
LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	39,2
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	28,2
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	10,0

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 5696/88

DNER ME 049/94

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA ESTUDO: SONDAGEM DE SUB-LEITO FURO: 04
SERVIÇO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA BAIRRO: JARDIM PRIMAVERA POSIÇÃO: FIXO
COLETA: RUA: CARLOS CHAGAS PROX. CASA 285 PROFUNDIDADE: 0,20 A 0,9 ENERGIA: NORMAL

Molde nº		molde nº 16	molde nº 17	molde nº 18	molde nº 19	molde nº 20
Solo úmido + molde	(g)	8385	8690	8908	9792	9922
Peso do molde	(g)	5060	5610	5570	5680	5580
Solo úmido	(g)	3830	4080	4338	4212	4342
Vol. do molde	(dm³)	2186	2163	2177	2175	2177
Dens. do solo úmido	(kg/m³)	1,754	1,885	2,014	1,941	1,957
Dens. do solo seco	(kg/m³)	1,545	1,827	1,708	1,814	1,818
Cálculo n.º		17	18	19	20	21
Solo úmido + cápsula	(g)	88,07	100,87	98,97	98,59	98,58
Solo seco + cápsula	(g)	80,77	90,44	88,48	87,74	88,37
Peso da cápsula	(g)	23,53	18,10	24,94	25,38	25,00
Água	(g)	6,10	12,23	11,49	11,85	13,65
Solo seco	(g)	87,16	64,34	63,54	68,28	61,23
Umidade	%	13,6	19,3	18,1	20,3	22,3

EXPANSÃO

Data	HORA	molde nº 17			molde nº 18			molde nº 19		
		Altura inicial:		113,50 mm	Altura inicial:		113,50 mm	Altura inicial:		113,50 mm
		Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão
01/08/2017	22:12	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
02/08/2017	22:12	0,00		0,00			0,00			0,00
03/08/2017	22:12	0,00		0,00			0,00			0,00
04/08/2017	22:12	1,24	0,24	0,21	1,26	0,26	0,23	1,31	0,31	0,27

PENETRAÇÃO

Tempo cm (min)	Penetração		Presão Kg/cm²	molde nº 17			molde nº 18			molde nº 19		
	(mm)	Pol.		Leitura (mm)	Pres. (Kg/cm²) Cálculo	ISC	Leitura (mm)	Pres. (Kg/cm²) Cálculo	ISC	Leitura (mm)	Pres. (Kg/cm²) Cálculo	ISC
						%			%			%
0,30	0,83	0,025		25			35			28		
1,00	1,27	0,050		42			61			50		
1,50	1,90	0,075		62			88			72		
2,00	2,54	0,100	70	90	11,29	16,0	110	12,76	16,8	98	11,00	16,9
3,00	3,81	0,150		115		16,0	135		19,5	120		16,9
4,00	5,08	0,200	105	138	11,54	10,8	168	13,01	12,5	148	12,37	11,7
5,00	7,62	0,300		160			182			172		

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Umidade Ótima	16,1%	Recatamento	01/08/2017
Máxima Específica Aparante Máxima Seca	17,96 g/cm³	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,23%	Data de ensaio:	01/08/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	18,5%	Registro:	
Clas. Do solo: MATERIAL SILTI C/ PEDREGULHO		OPERADOR-EQUIPE	GOLPES: 12 CAPACIDADE: 5

AMARILDO P. RASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

COLETA: NA RUA: CARLOS CHAGAS PROXIMO DA CASA Nº 285 TRECHO 01