

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

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA SIMPLES

CLIENTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

Data: **25/07/2017**

OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

FURO: **04**

ESTUDO: **SONDAGEM DE SUB-LEITO**

PROF: **0,20 A 0,95**

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

BAIRRO: **JARDIM VILAGE**

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula n.º	21	22	23
Peso da Cápsula (g)	23,63	29,36	32,02
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	89,19	89,12	88,47
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	86,73	86,64	85,87
Peso da Água (g ou ml)	2,46	2,48	2,60
Peso do Solo Seco (g)	63,10	57,28	53,85
Umidade (%)	3,9	4,3	4,8
Umidade Média (g)	4,4		

2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA

Peso da Amostra Total Seca ao Ar (g)	2000,00
Peso do Material Seco Retido na # n.º10 (g)	228,95
Material Passando na # n.º10 (g)	1771,05
Material Seco Passando na # n.º10 (g)	1697,19
Peso da Amostra Total Seca (g)	1926,14

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

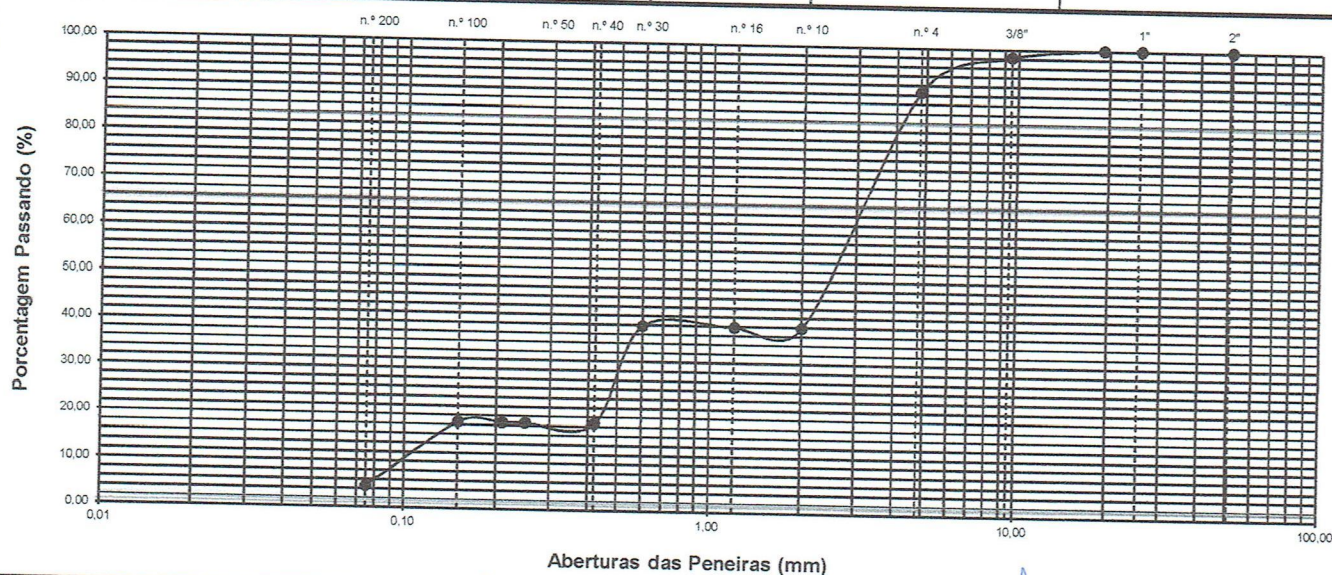
Peneiras	Peso (g)	Material Retido		% da Amostra Total que Passa
		% da Amostra Total	% Acumulada	
2" - 50,80 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
1" - 25,40 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4 - 19,10 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8" - 9,50 mm	32,90	1,71	1,71	98,29
n.º 4 - 4,80 mm	72,15	7,80	9,51	90,49
n.º10 - 2,00 mm	123,90	50,70	60,21	39,79

4 - PENEIRAMENTO FINO

Peneiras	Peso (g)	Material Retido		Peso da Amostra Parcial Seca (g): 95,83	
		% da Am. Parcial	% Acumulada	% da Amostra Parcial que Passa	% da Amostra Total que Passa
n.º 16 - 1,20 mm		0,00	0,00	100,00	39,79
n.º 30 - 0,60 mm		0,00	0,00	100,00	39,79
n.º 40 - 0,42 mm	51,05	53,27	53,27	46,73	18,59
n.º 60 - 0,25 mm		0,00	53,27	46,73	18,59
n.º 70 - 0,21 mm		0,00	53,27	46,73	18,59
n.º 100 - 0,15 mm		0,00	53,27	46,73	18,59
n.º 200 - 0,075 mm	33,80	35,27	88,54	11,46	4,56

5 - RESUMO

% Pedregulho > 4,80 mm	9,51	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			
% Areia Fina entre 0,42 e 0,075 mm	35,23		0	A.1B
% Passando na Peneira n.º 200	4,56			
Total	100,00			



LABORATORISTA: AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO

ENGENHEIRO

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**
 ESTUDO: **SONDAGEM DE SUB - LEITO**
 COLETA: **ENCONTRO DAS RUAS: "E" PROJETADA C/ OSVALDO ALVAREZ DE CAMPOS**
 BAIRRO: **JARDIM VILAGE**

Data: **25/07/2017**
 FURO: **Nº 04**
 PROF.: **0,20 A 0,95**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula n.º	21	22	23	24	25
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	28,79	28,66	29,23	29,17	29,73
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	22,26	21,89	22,11	21,97	21,66
Peso da Cápsula (g)	6,29	5,57	5,72	6,10	6,09
Peso da Água (g ou ml)	6,53	6,77	7,12	7,20	8,07
Peso do solo Seco (g)	15,97	16,32	16,39	15,87	15,57
Umidade (%)	40,89	41,48	43,44	45,37	51,83
N.º de Golpes	50	38	28	20	10
k	1,11	1,07	1,02	0,97	0,87
LIMITE DE LIQUIDEZ	45,56	44,28	44,22	43,82	44,93

2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

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

3 - RESUMO

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

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

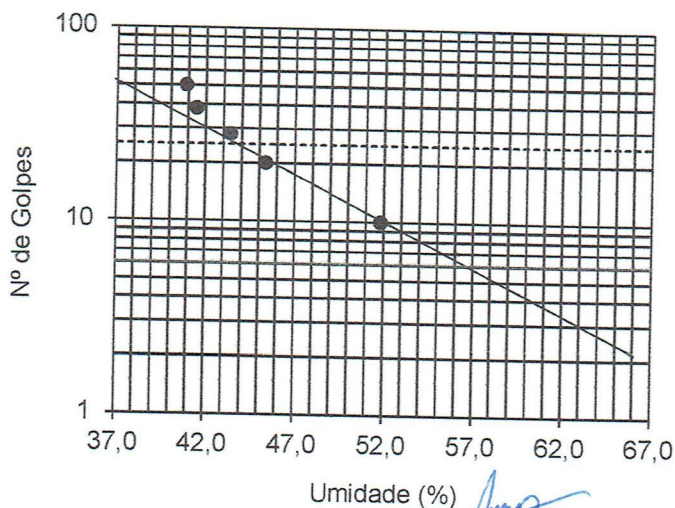
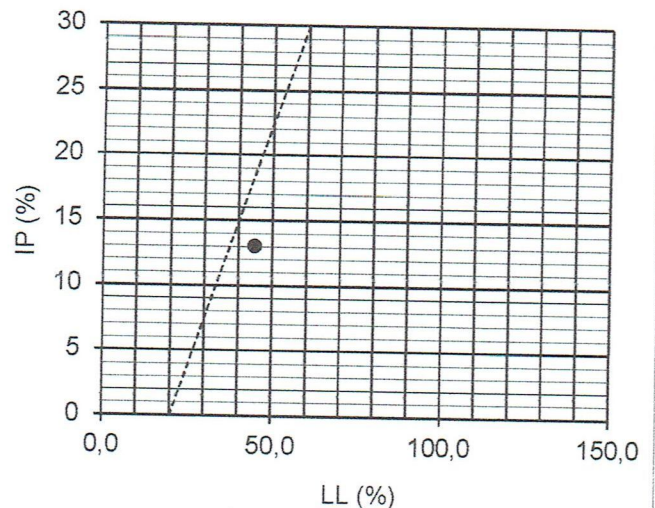


GRAFICO DE PLASTICIDADE



AMARILDO B. 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 SUB - LEITO	FURO:	04
SERVIÇO:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	LOCAL:	BAIRRO: JARDIM VILAGE	POSIÇÃO	EIXO
BAIRRO:	ENC. DAS RUAS: "E" PROG. C/ OSVALDO A.	PROFUNDIDADE:	0.20 A 0,95	ENERGIA:	NORMAL

Molde nº		molde nº 6	molde nº 7	molde nº 8	molde nº 9	molde nº 10
Solo úmido + molde	(g)	9345	9712	9932	9910	9770
Peso do molde	(g)	5570	5590	5430	5580	5580
Solo úmido	(g)	3775	4122	4502	4330	4190
Vol. do molde	(dm3)	2163	2182	2163	2163	2173
Dens. do solo úmido	(Kg/m3)	1,745	1,889	2,081	2,002	1,928
Dens. do solo seco	(Kg/m3)	1.536	1.628	1.762	1.670	1.583
Cápsula n.º		21	24	20	22	19
Solo úmido + cápsula	(g)	100,56	101,13	99,87	99,69	100,23
Solo seco + cápsula	(g)	91,33	90,76	88,39	88,02	86,77
Peso da cápsula	(g)	23,63	26,10	24,94	29,36	25,00
Água	(g)	9,23	10,37	11,48	11,67	13,46
Solo seco	(g)	67,70	64,66	63,45	58,66	61,77
Umidade	%	13,6	16,0	18,1	19,9	21,8

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	%
25/07/2017	21:45	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
26/07/2017	21:45	0,00		0,00			0,00			0,00
27/07/2017	21:45	0,00		0,00			0,00			0,00
28/07/2017	21:45	1,22	0,22	0,19	1,19	0,19	0,17	1,16	0,16	0,14

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração		Pressão Padrão Kg/cm2	molde nº 7			molde nº 8			molde nº 9					
	(mm)	Pol.		Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálcc.	Corrigida	ISC %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálcc.	Corrigida	ISC %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálcc.	Corrigida	ISC %
	0,50	0,63		0,025	28				40				30		
1,00	1,27	0,050	46				68				52				
1,50	1,90	0,075	65				95				75				
2,00	2,54	0,100	70	92	11,53	16,4	122	15,29	21,7		98	12,28	17,5		
3,00	3,81	0,150		120			155			21,7	125			17,5	
4,00	5,08	0,200	105	148	12,37	11,7	178	14,88	14,1		152	12,71	12,1		
6,00	7,62	0,300		165			200				185				

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

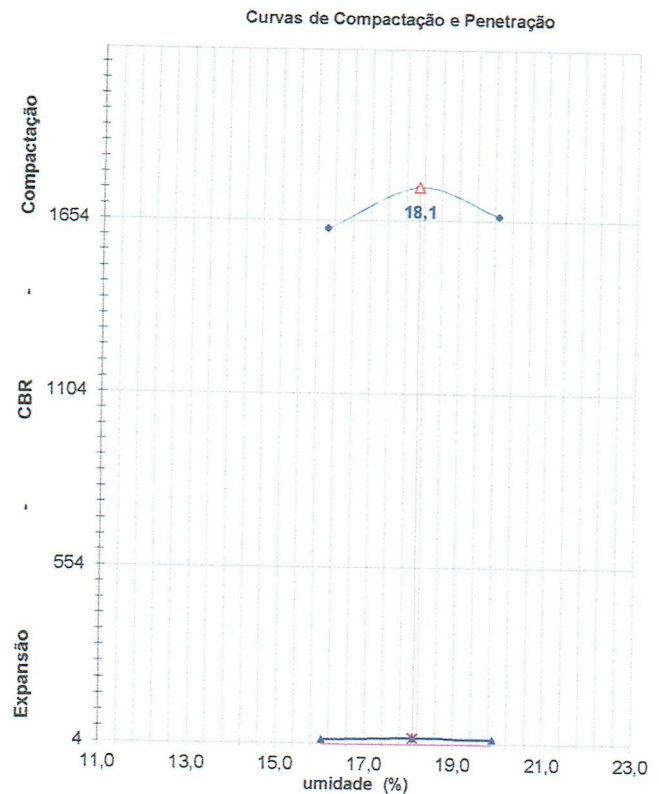
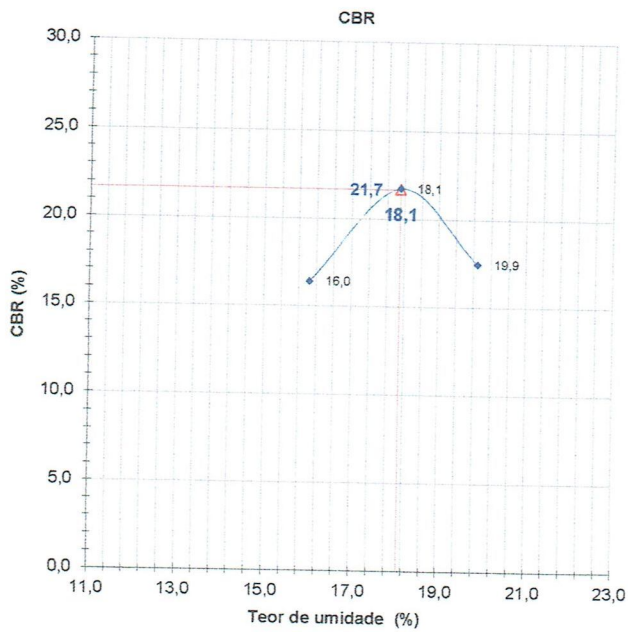
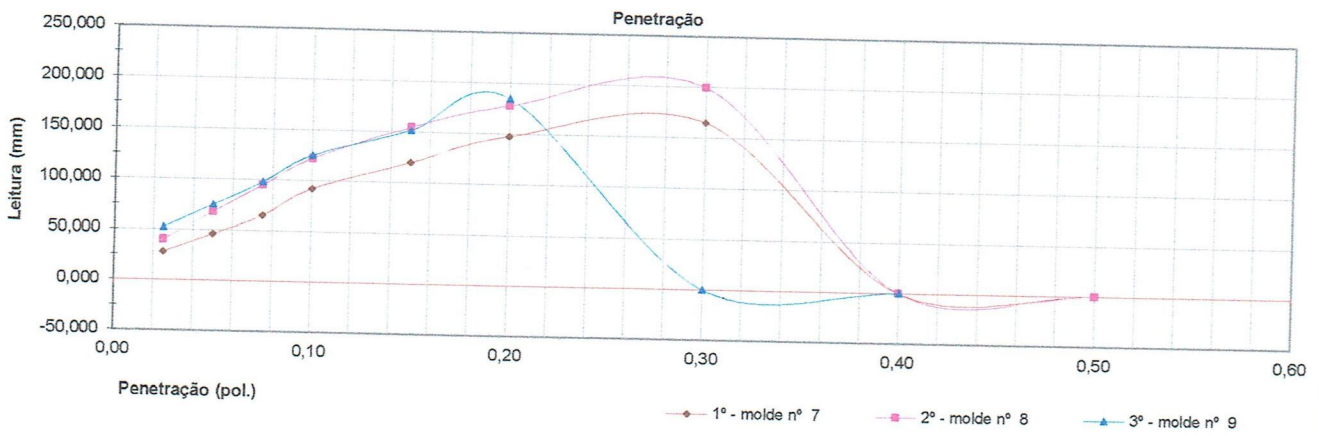
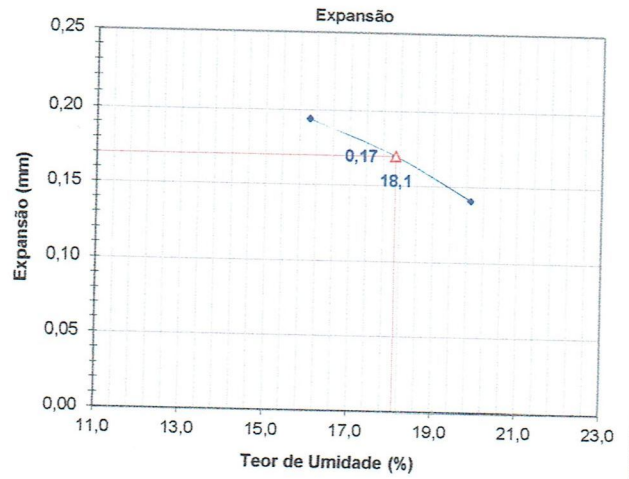
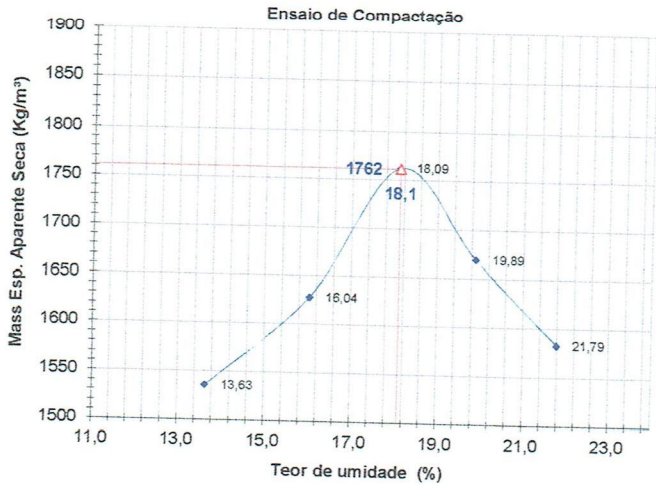
Umidade Ótima	18,1%	Recebimento	25/07/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1762 g/cm	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,17%	Data de ensaio:	25/07/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	21,7%	Registro:	
Clas. Do solo: PEDREGULHO FINO C/ ARGILA		OPERADOR: EQUIPE	GOLPES: 12 CAMADAS 5

AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

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

GRÁFICOS



TODOS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfílmicos, fotográficos, reprográficos, fonográficos, videográficos. Vedada a memorização e/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. 184 e parágrafos do Código Penal) com pena de prisão e multa, busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei 9.610, de 19.02.1998, Lei dos Direitos Autorais).

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA NBR 9895/86

DNER ME 049/94

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA		ESTUDO	SONDAGEM DE SUB - LEITO		FURO:	07
SERVIÇO:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA		LOCAL:	BAIRRO: JARDIM VILAGE		POSIÇÃO	EIXO
LOCAL:	ENC. DAS RUAS: "F" PROG. C/ MANOEL SOUZA		PROFUNDIDADE :	0,15 A 0,85		ENERGIA:	NORMAL
Molde nº		molde nº 1	molde nº 2	molde nº 3	molde nº 4	molde nº 5	
Solo úmido + molde	(g)	9412	9775	10010	9945	9725	
Peso do molde	(g)	5500	5540	5610	5510	5510	
Solo úmido	(g)	3912	4235	4400	4435	4215	
Vol. do molde	(dm3)	2197	2177	2177	2177	2177	
Dens. do solo úmido	(Kg/m3)	1,781	1,945	2,021	2,037	1,936	
Dens. do solo seco	(Kg/m3)	1.560	1.670	1.707	1.694	1.584	
Cápsula n.º		20	23	19	27	26	
Solo úmido + cápsula	(g)	101,11	100,34	99,87	99,98	100,29	
Solo seco + cápsula	(g)	91,66	90,66	88,23	87,34	86,88	
Peso da cápsula	(g)	24,94	32,02	25,00	24,93	26,52	
Água	(g)	9,45	9,68	11,64	12,64	13,41	
Solo seco	(g)	66,72	58,64	63,23	62,41	60,36	
Umidade	%	14,2	16,5	18,4	20,3	22,2	

EXPANSÃO

Data		molde nº 2			molde nº 3			molde nº 4		
		Altura inicial:		113,50 mm	Altura inicial:		113,50 mm	Altura inicial:		113,50 mm
		Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão	Leitura	Diferença	Expansão
		mm	mm	%	mm	mm	%	mm	mm	%
29/07/2017	13:25	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
30/07/2017	13:25	0,00		0,00			0,00			0,00
31/07/2017	13:25	0,00		0,00			0,00			0,00
01/08/2017	13:25	1,13	0,13	0,11	1,15	0,15	0,12	1,15	0,15	0,13

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração		Pressão Padrão Kg/cm2	molde nº 2			molde nº 3			molde nº 4				
	(mm)	Pol.		Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálcc.	Corrigida	ISC %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálcc.	ISC %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálcc.	Corrigida	ISC %
	0,50	0,63		0,025	20				30				25	
1,00	1,27	0,050	45				58				38			
1,50	1,90	0,075	70				82				53			
2,00	2,54	0,100	70	95	11,90	16,9	112	14,03	20,0		68	8,52	12,1	
3,00	3,81	0,150		122			150			20,0	90			12,1
4,00	5,08	0,200	105	155	12,96	12,3	182	15,22	14,4		110	9,20	8,7	
6,00	7,62	0,300		182			218				132			

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

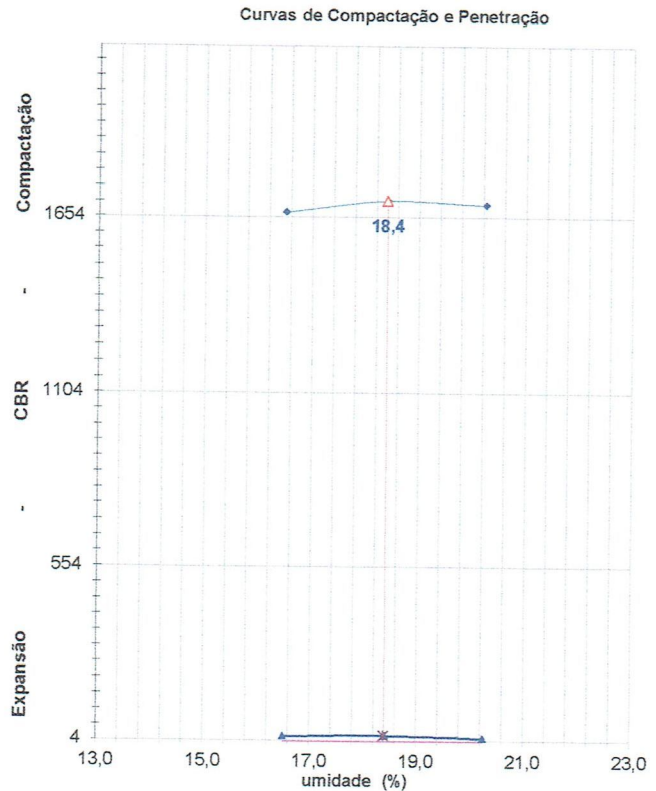
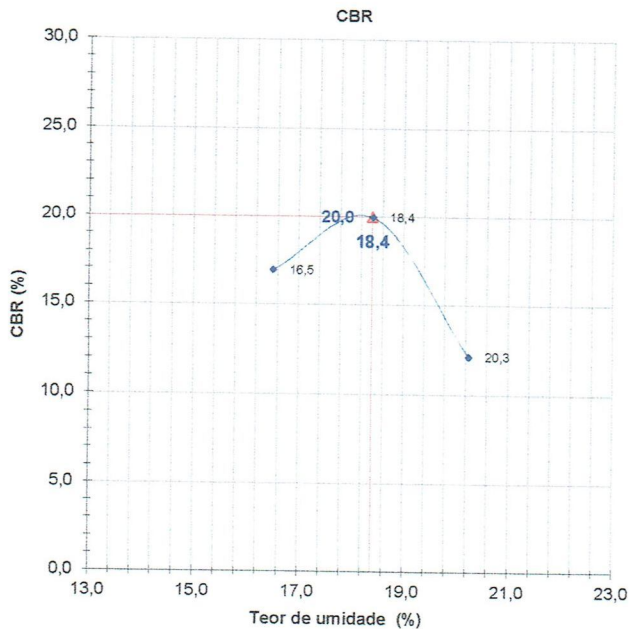
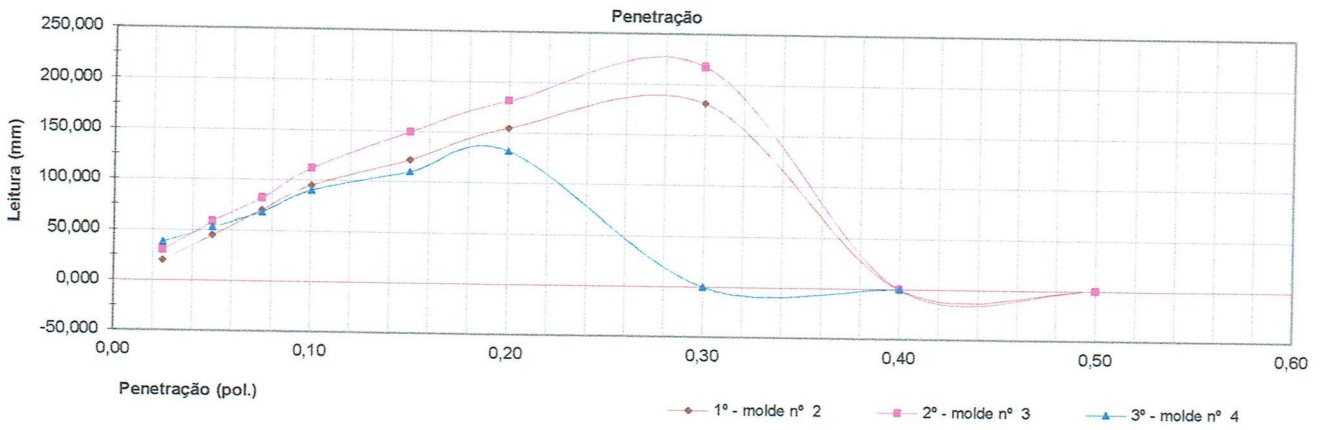
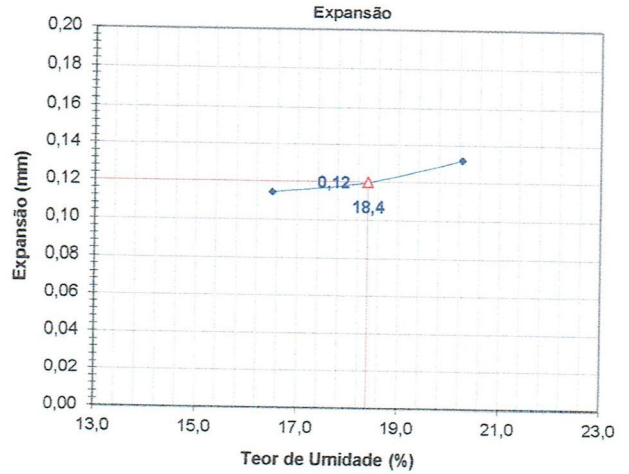
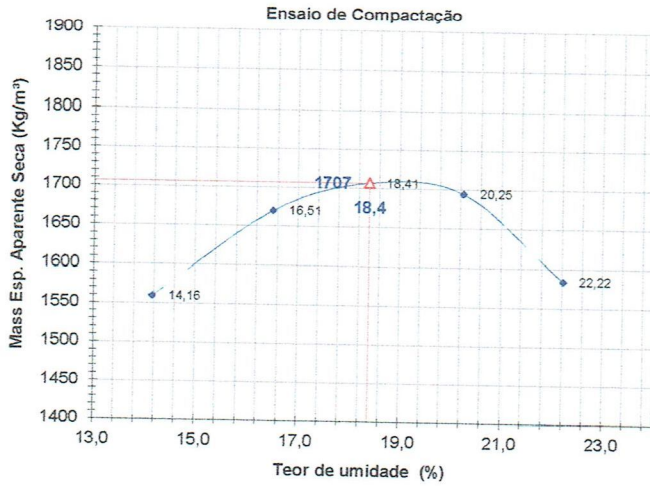
Umidade Ótima	18,4%	Recebimento	29/07/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1707 g/cm	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,12%	Data de ensaio:	29/07/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	20,0%	Registro:	
Clas. Do solo: PEDREGULHO FINO C/ ARGILA		OPERADOR: EQUIPE	GOLPES: 12 CAMADAS 5

AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

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

GRÁFICOS



TODOS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfilmicos, fotograficos, reprograficos, fonograficos, videograficos. Vedada a memorização e/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. 184 e parágrafos do Código Penal) com pena de prisão e multa, busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei 9.610, de 19.02.1998, Lei dos Direitos Autorais).

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA SIMPLES

CLIENTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

Data: **29/07/2017**

OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

FURO: **07**

ESTUDO: **SONDAGEM DE SUB-LEITO**

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

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

BAIRRO: **JARDIM VILAGE**

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula n.º	17	18	23
Peso da Cápsula (g)	25,66	24,63	32,02
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	86,98	87,45	87,95
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	83,66	84,12	84,73
Peso da Água (g ou ml)	3,32	3,33	3,22
Peso do Solo Seco (g)	58,00	59,49	52,71
Umidade (%)	5,7	5,6	6,1
Umidade Média (g)	5,8		

2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA

Peso da Amostra Total Seca ao Ar (g)	2000,00
Peso do Material Seco Retido na # n.º10 (g)	272,11
Material Passando na # n.º10 (g)	1727,89
Material Seco Passando na # n.º10 (g)	1633,01
Peso da Amostra Total Seca (g)	1905,12

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

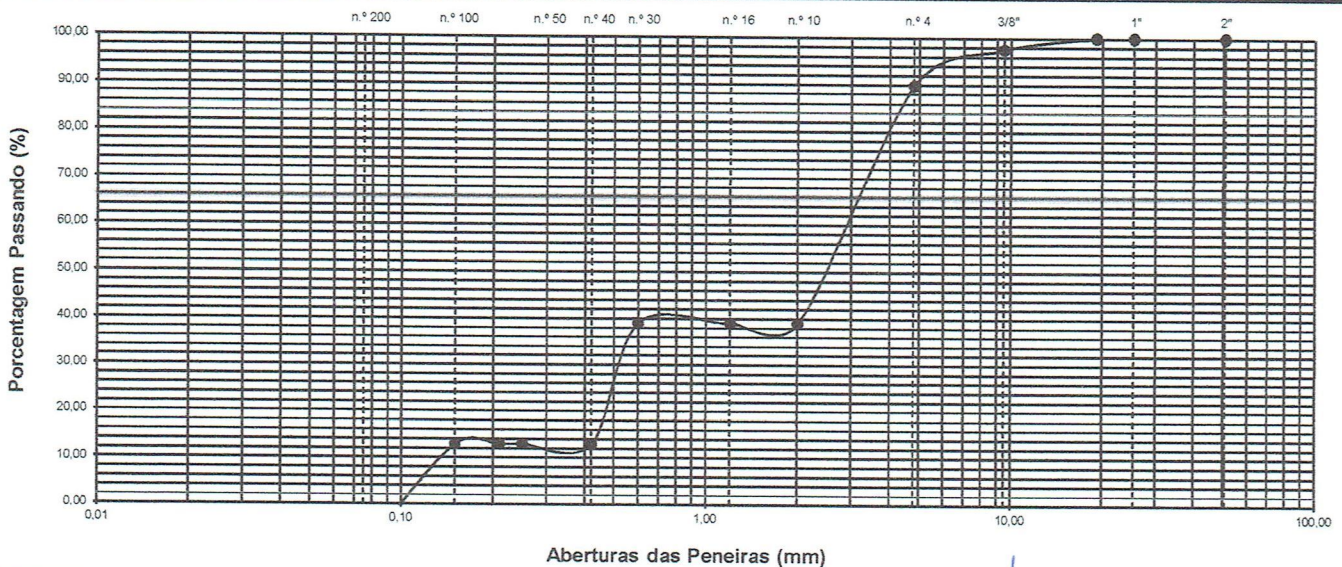
Peneiras	Peso (g)	Material Retido		% da Amostra Total que Passa
		% da Amostra Total	% Acumulada	
2" - 50,80 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
1" - 25,40 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4" - 19,10 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8" - 9,50 mm	46,82	2,46	2,46	97,54
n.º 4 - 4,80 mm	80,79	7,80	10,26	89,74
n.º 10 - 2,00 mm	144,50	50,70	60,96	39,04

4 - PENEIRAMENTO FINO

Peneiras		Material Retido			Peso da Amostra Parcial Seca (g): 94,51	
		Peso (g)	% da Am. Parcial	% Acumulada	% da Amostra Parcial que Passa	% da Amostra Total que Passa
n.º 16 - 1,20 mm			0,00	0,00	100,00	39,04
n.º 30 - 0,60 mm			0,00	0,00	100,00	39,04
n.º 40 - 0,42 mm	63,15	66,82	66,82	66,82	33,18	12,95
n.º 60 - 0,25 mm			0,00	66,82	33,18	12,95
n.º 70 - 0,21 mm			0,00	66,82	33,18	12,95
n.º 100 - 0,15 mm			0,00	66,82	33,18	12,95
n.º 200 - 0,075 mm	55,00	58,20	125,01	-25,01	-25,01	-9,77

5 - RESUMO

% Pedregulho > 4,80 mm	10,26	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			
% Areia Fina entre 0,42 e 0,075 mm	29,30		0	A.1B
% Passando na Peneira n.º 200	-9,77			
Total	100,00			



LABORATORISTA: AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO

ENGENHEIRO

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARPUTANGA**

Data: **29/07/2017**

ESTUDO: **SONDAGEM DE SUB - LEITO**

FURO: **Nº 07**

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

PROF. **0,15 A 0,85**

BAIRRO: **JARDIM VILAGE**

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula n.º	12	15	17	18	20
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	29,43	30,31	28,88	29,69	30,05
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	23,31	23,67	22,77	22,89	22,34
Peso da Cápsula (g)	5,99	6,21	6,40	6,28	6,23
Peso da Água (g ou ml)	6,12	6,64	6,11	6,80	7,71
Peso do solo Seco (g)	17,32	17,46	16,37	16,61	16,11
Umidade (%)	35,33	38,03	37,32	40,94	47,86
Nº de Golpes	48	38	28	22	10
k	1,11	1,07	1,02	0,98	0,87
LIMITE DE LIQUIDEZ	39,12	40,60	37,99	40,13	41,48

2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Capsula Nº.	11	14	13	16	19
Peso da Cápsula+Solo Úmido (g)	18,56	17,99	18,23	18,78	19,08
peso da cápsula+solo seco (g)	15,66	15,11	14,11	15,88	14,98
Peso da Cápsula (g)	5,52	5,70	5,21	5,50	3,00
Peso da Água (g ou ml)	2,90	2,88	4,12	2,90	4,10
Peso do Solo Seco (g)	10,14	9,41	8,90	10,38	11,98
LIMITE DE PLASTICIDADE	28,60	30,61	28,11	27,94	34,22

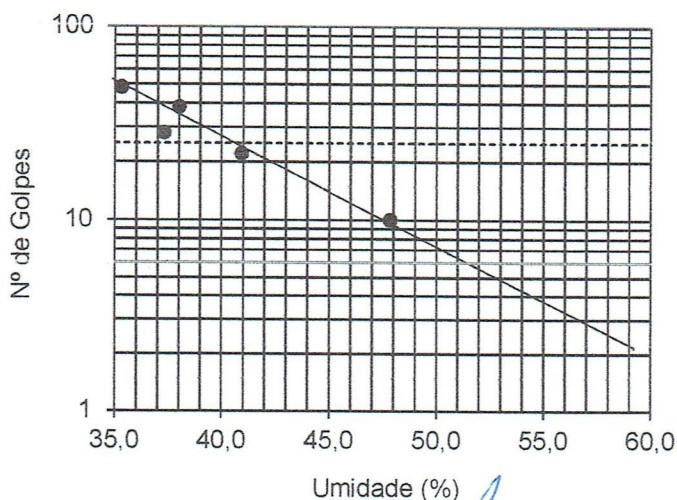
3 - RESUMO

LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%) **39,9**

LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%) **30,2**

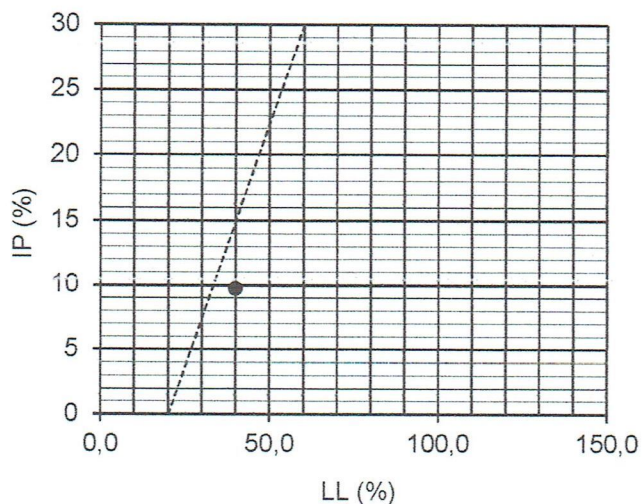
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%) **9,7**

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ



AMARILDO P. DO NASCIMENTO
LABORATORISTA

GRAFICO DE PLASTICIDADE



ENGENHEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA NBR 9895/86

DNER ME 049/94

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA		ESTUDO	SONDAGEM DE SUB - LEITO		FURO:	03
SERVIÇO:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA		LOCAL:	BAIRRO: JARDIM VILAGE		POSIÇÃO	EIXO
COLETA:	ENCONTRO DAS RUAS: "P" PROG. C/ ARTUR F.		PROFUNDIDADE :	0,20 A 0,85		ENERGIA:	NORMAL
Molde nº		molde nº 6	molde nº 10	molde nº 11	molde nº 15	molde nº 1	
Solo úmido + molde	(g)	9422	9785	10045	10078	9892	
Peso do molde	(g)	5570	5580	5550	5500	5500	
Solo úmido	(g)	3852	4205	4495	4578	4392	
Vol. do molde	(dm3)	2163	2173	2161	2170	2197	
Dens. do solo úmido	(Kg/m3)	1,781	1,935	2,080	2,110	1,999	
Dens. do solo seco	(Kg/m3)	1.570	1.677	1.770	1.765	1.642	
Cápsula n.º		6	7	8	1	20	
Solo úmido + cápsula	(g)	101,05	99,87	100,11	101,12	100,56	
Solo seco + cápsula	(g)	92,29	89,90	89,21	89,17	87,05	
Peso da cápsula	(g)	27,05	25,25	27,02	28,07	24,94	
Água	(g)	8,76	9,97	10,90	11,95	13,51	
Solo seco	(g)	65,24	64,65	62,19	61,10	62,11	
Umidade	%	13,4	15,4	17,5	19,6	21,8	

EXPANSÃO

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

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração		Pressão Padrão Kg/cm2	molde nº 10			molde nº 11			molde nº 15		
	(mm)	Pol.		Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálcc.	ISC Corrigida %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálcc.	ISC %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálcc.	ISC %
0,50	0,63	0,025		22			40			18		
1,00	1,27	0,050		38			65			28		
1,50	1,90	0,075		55			88			40		
2,00	2,54	0,100	70	75	9,40	13,4	112	14,03	20,0	68	7,27	10,3
3,00	3,81	0,150		92			140			75		10,3
4,00	5,08	0,200	105	118	9,86	9,4	165	13,79	13,1	98	8,19	7,8
6,00	7,62	0,300		140			192			115		

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

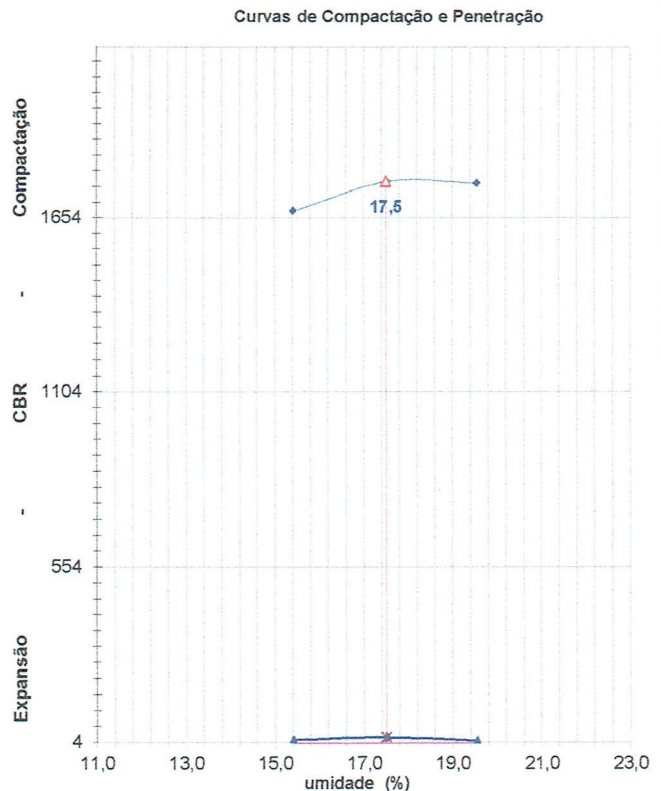
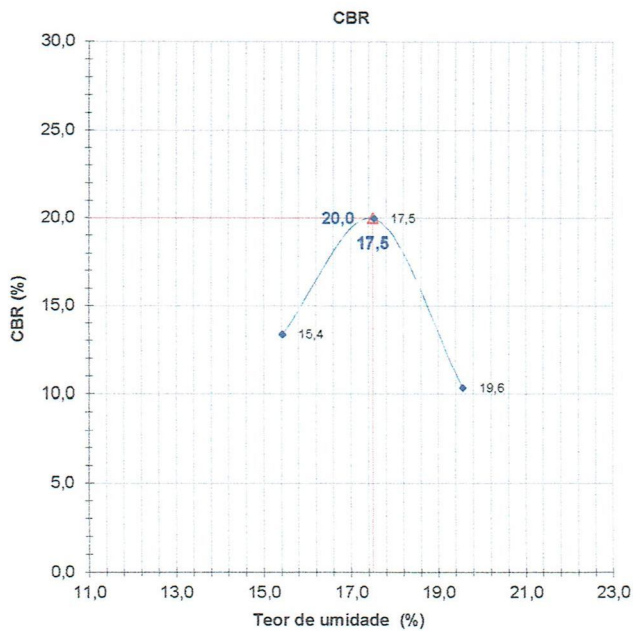
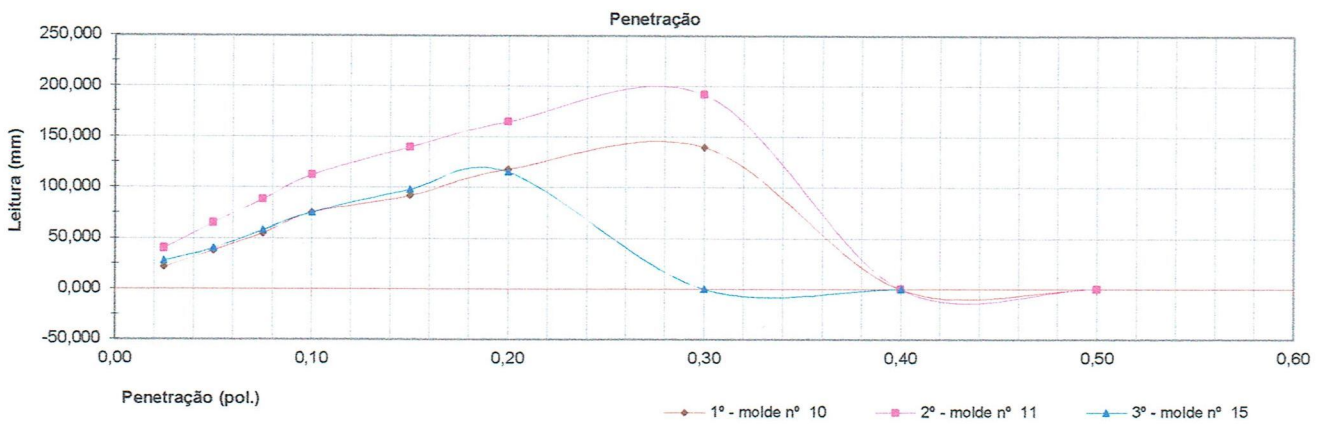
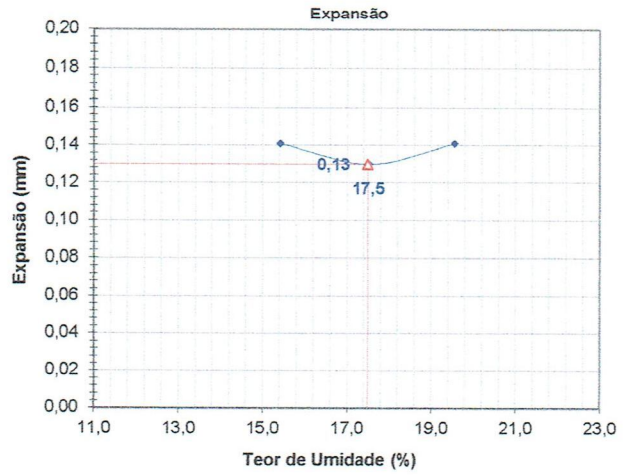
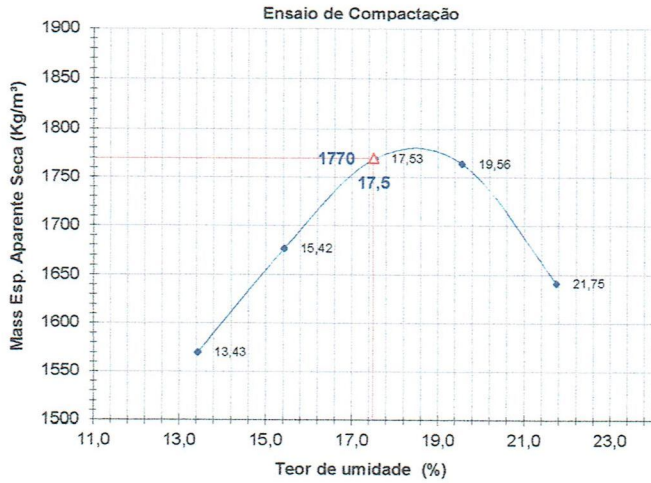
Umidade Ótima	17,5%	Recebimento	22/07/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1770 g/cm	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,13%	Data de ensaio:	22/07/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	20,0%	Registro:	
Clas. Do solo: PEDREGULHO FINO C/ ARGILA		OPERADOR: EQUIPE	GOLPES: 12 CAMADAS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

AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

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

GRÁFICOS



TODOS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfílmicos, fotográficos, reprográficos, fonográficos, videográficos. Vedada a memorização e/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. 184 e parágrafos do Código Penal) com pena de prisão e multa, busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei 9.610, de 19.02.1998, Lei dos Direitos Autorais).

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA SIMPLES

CLIENTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA**

Data: **22/07/2017**

OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA**

FURO: **03**

ESTUDO: **SONDAGEM DE SUB-LEITO**

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

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

BAIRRO: **JARDIM VILAGE**

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA

Cápsula n.º	22	23	28
Peso da Cápsula (g)	29,36	32,02	29,42
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	90,19	89,56	90,05
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	87,68	87,05	87,55
Peso da Água (g ou ml)	2,51	2,51	2,50
Peso do Solo Seco (g)	58,32	55,03	58,13
Umidade (%)	4,3	4,6	4,3
Umidade Média (g)	4,4		

2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA

Peso da Amostra Total Seca ao Ar (g)	2000,00
Peso do Material Seco Retido na # n.º10 (g)	203,20
Material Passando na # n.º10 (g)	1796,80
Material Seco Passando na # n.º10 (g)	1721,26
Peso da Amostra Total Seca (g)	1924,46

3 - PENEIRAMENTO GROSSO

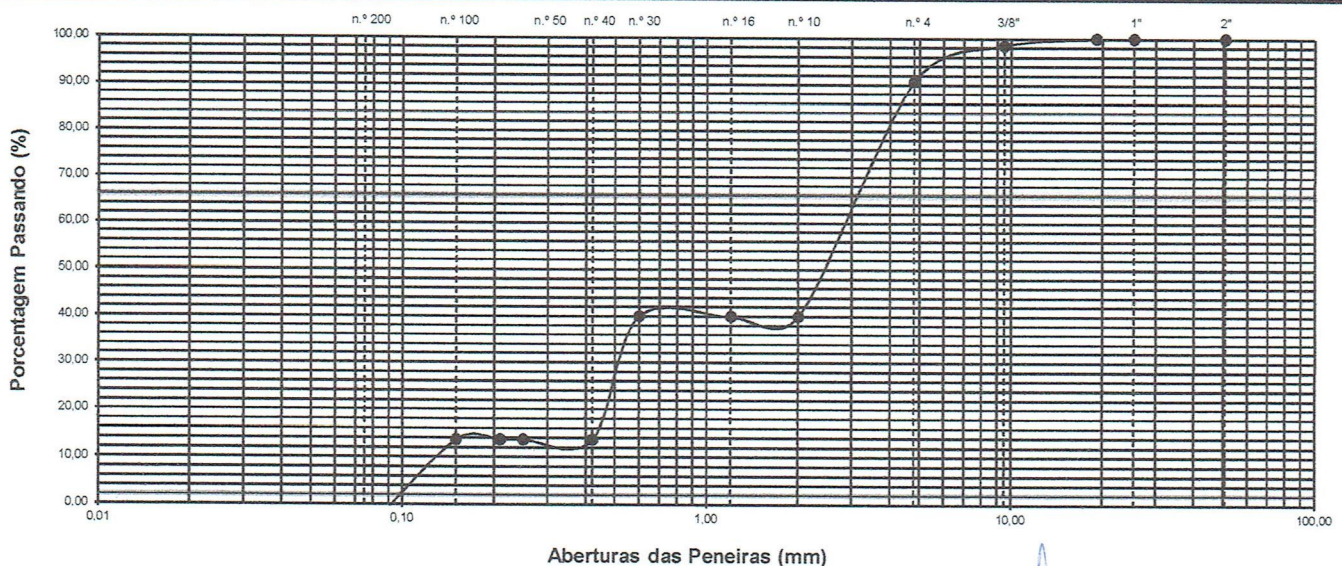
Peneiras	Peso (g)	Material Retido		% da Amostra Total que Passa
		% da Amostra Total	% Acumulada	
2" - 50,80 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
1" - 25,40 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4" - 19,10 mm	0,00	0,00	0,00	100,00
3/8" - 9,50 mm	29,05	1,51	1,51	98,49
n.º 4 - 4,80 mm	62,90	7,80	9,31	90,69
n.º 10 - 2,00 mm	111,25	50,70	60,01	39,99

4 - PENEIRAMENTO FINO

Peneiras	Peso (g)	Material Retido		% da Amostra Parcial que Passa	% da Amostra Total que Passa
		% da Am. Parcial	% Acumulada		
n.º 16 - 1,20 mm		0,00	0,00	100,00	39,99
n.º 30 - 0,60 mm		0,00	0,00	100,00	39,99
n.º 40 - 0,42 mm	63,05	65,82	65,82	34,18	13,67
n.º 60 - 0,25 mm		0,00	65,82	34,18	13,67
n.º 70 - 0,21 mm		0,00	65,82	34,18	13,67
n.º 100 - 0,15 mm		0,00	65,82	34,18	13,67
n.º 200 - 0,075 mm	47,25	49,32	115,14	-15,14	-6,05

5 - RESUMO

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



LABORATORISTA: AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO

ENGENHEIRO

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Ciente: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA
ESTUDO: SONDAGEM DE SUB - LEITO
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA
COLETA: NO ENCONTRO DAS RUAS: "P" PROJETADA C/ ARTUR FRANCISCO XAVIER
BAIRRO: JARDIM VILAGE

Data: 23/07/2017
FURO: Nº 03
PROF. 0,20 A 0,85

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula n.º	11	12	13	14	15
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	29,23	28,79	27,98	28,67	29,24
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	22,68	21,78	21,67	21,39	21,23
Peso da Cápsula (g)	5,52	5,99	5,21	5,70	6,21
Peso da Água (g ou ml)	6,55	7,01	6,31	7,28	8,01
Peso do solo Seco (g)	17,16	15,79	16,46	15,69	15,02
Umidade (%)	38,17	44,40	38,34	46,40	53,33
N.º de Golpes	50	38	32	20	10
k	1,11	1,07	1,04	0,97	0,87
LIMITE DE LIQUIDEZ	42,53	47,39	39,84	44,81	46,23

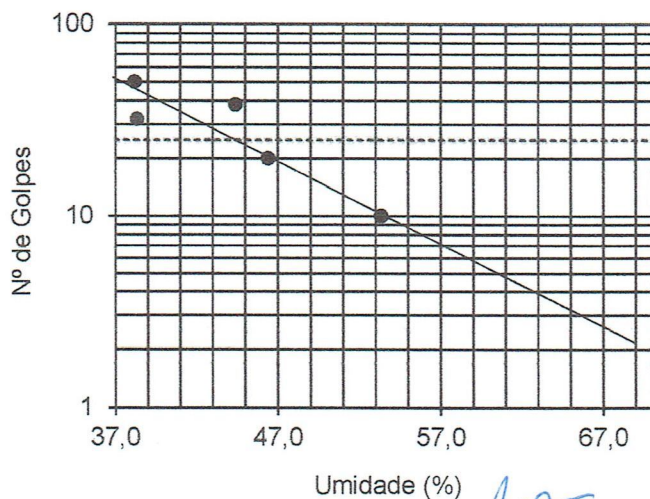
2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Capsula N.º	21	23	22	24	25
Peso da Cápsula+Solo Úmido (g)	17,88	17,67	18,19	18,56	16,98
peso da cápsula+solo seco (g)	14,98	15,05	14,33	15,44	13,55
Peso da Cápsula (g)	6,29	5,72	5,57	6,10	3,00
Peso da Água (g ou ml)	2,90	2,62	3,86	3,12	3,43
Peso do Solo Seco (g)	8,69	9,33	8,76	9,34	10,55
LIMITE DE PLASTICIDADE	33,37	28,08	25,65	33,40	32,51

3 - RESUMO

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

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ




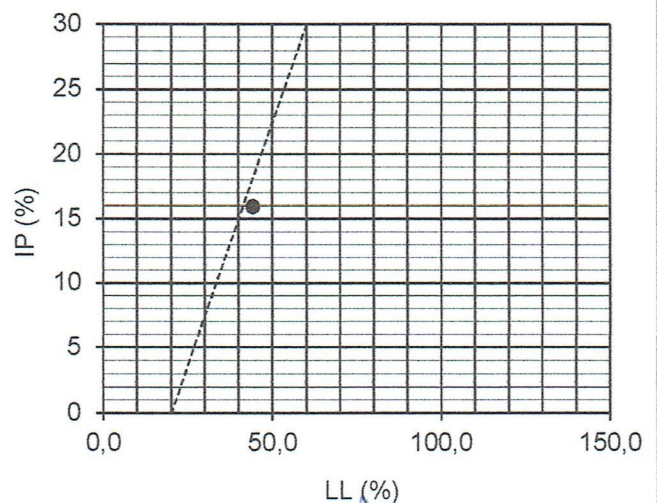

 AMARILDO P. DO NASCIMENTO
 LABORATORISTA

GRAFICO DE PLASTICIDADE




 ENGENHEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA NBR 9895/86

DNER ME 049/94

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA	ESTUDO	SONDAGEM DE SUB - LEITO	FURO:	01
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	LOCAL:	BAIRRO: JARDIM VILAGE	POSIÇÃO	EIXO
LOCAL:	ENCONTRO DAS RUAS: "Q"PROG. C/ ARTUR F.	PROFUNDIDADE :	0,15 A 0,75	ENERGIA:	NORMAL

Molde nº		molde nº 6	molde nº 7	molde nº 8	molde nº 9	molde nº 10
Solo úmido + molde	(g)	9222	9625	9882	9755	9580
Peso do molde	(g)	5570	5590	5430	5580	5580
Solo úmido	(g)	3652	4035	4452	4175	4000
Vol. do molde	(dm3)	2163	2182	2163	2163	2173
Dens. do solo úmido	(Kg/m3)	1,688	1,849	2,058	1,930	1,841
Dens. do solo seco	(Kg/m3)	1.491	1.601	1.753	1.619	1.516
Cápsula n.º		2	3	4	5	6
Solo úmido + cápsula	(g)	99,87	100,19	100,76	99,79	99,98
Solo seco + cápsula	(g)	91,15	90,21	89,55	88,22	87,12
Peso da cápsula	(g)	25,20	25,74	25,14	28,02	27,05
Água	(g)	8,72	9,98	11,21	11,57	12,86
Solo seco	(g)	65,95	64,47	64,41	60,20	60,07
Umidade	%	13,2	15,5	17,4	19,2	21,4

EXPANSÃO

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

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração (mm)		Pressão Padrão Kg/cm2	molde nº 7			molde nº 8			molde nº 9		
	Pol.			Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálcc.	ISC Corrigida %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálcc.	ISC %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálcc.	ISC %
	0,50	0,63		0,025	22			38			10	
1,00	1,27	0,050	45			60			20			
1,50	1,90	0,075	62			82			35			
2,00	2,54	0,100	70	82	10,27	14,6	105	13,16	18,7	48	6,01	8,6
3,00	3,81	0,150	105			14,6	128		18,7	65		8,6
4,00	5,08	0,200	105	125	10,45	9,9	152	12,71	12,1	82	6,86	6,5
6,00	7,62	0,300	148				177			105		

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

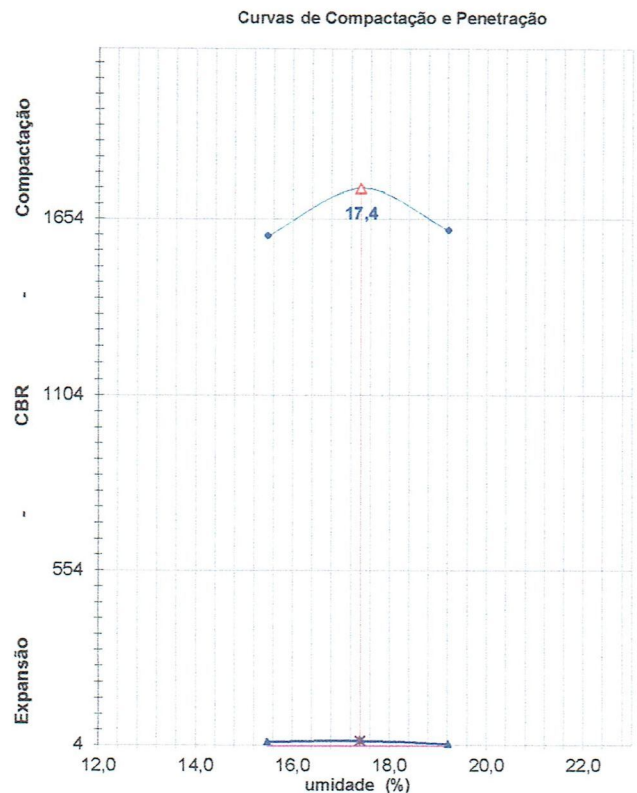
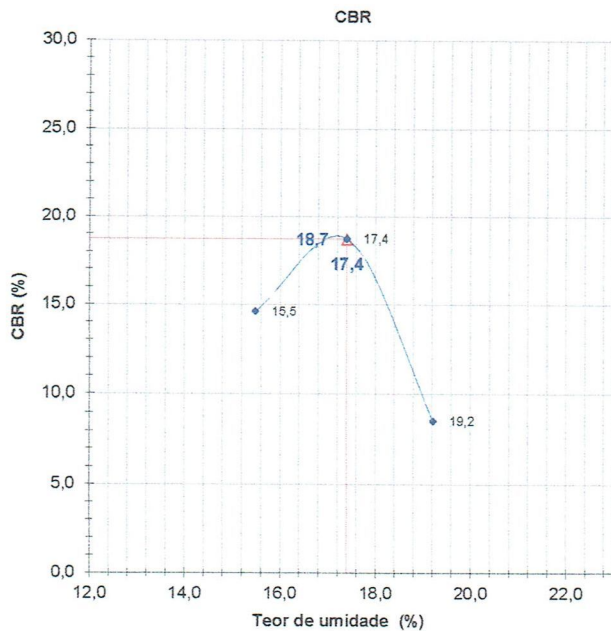
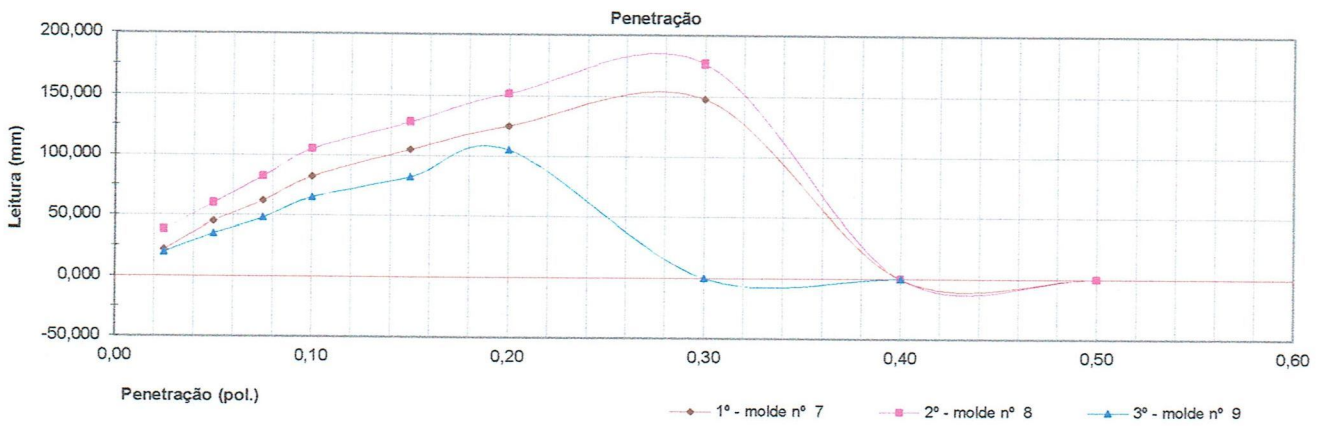
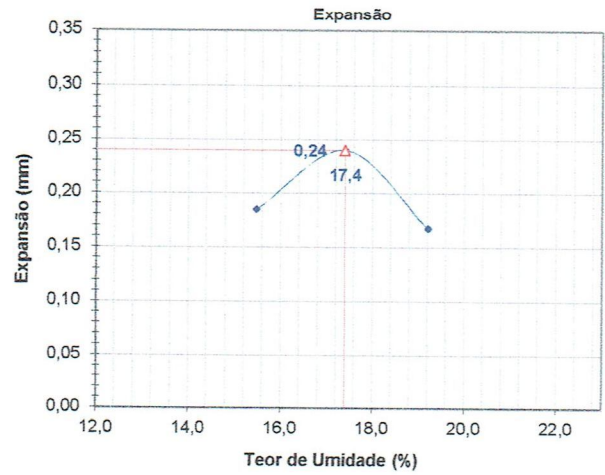
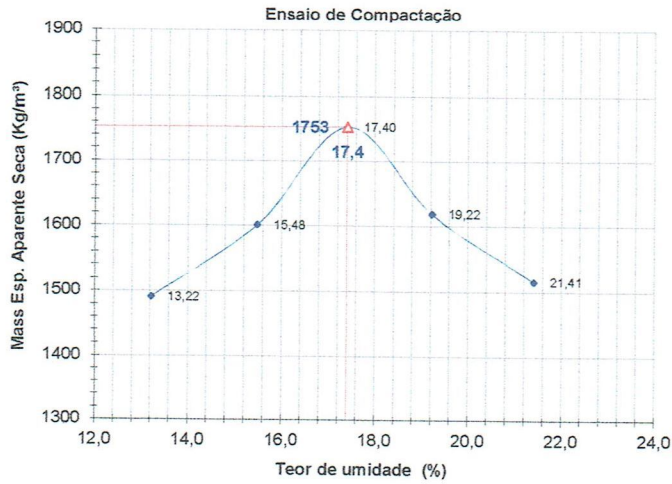
Umidade Ótima	17,4%	Recebimento	22/07/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1753 g/cm	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,24%	Data de ensaio:	22/07/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	18,7%	Registro:	
Clas. Do solo: MATERIAL ARGILOSO		OPERADOR: EQUIPE	GOLPES: 12 CAMADAS 5

AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

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

GRÁFICOS



TODOS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfílmicos, fotográficos, reprográficos, fonográficos, videográficos. Vedada a memorização e/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. 184 e parágrafos do Código Penal) com pena de prisão e multa, busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei 9.610, de 19.02.1998, Lei dos Direitos Autorais).

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA	Data: 23/07/2017
ESTUDO: SONDAGEM DE SUB - LEITO	FURO: Nº 01
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	PROF.: 0,15 A 0,75
COLETA: NO ENCONTRO DAS RUAS: "Q" PROJETADA C/ ARTUR FRANCISCO XAVIER	
BAIRRO: JARDIM VILAGE	

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

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

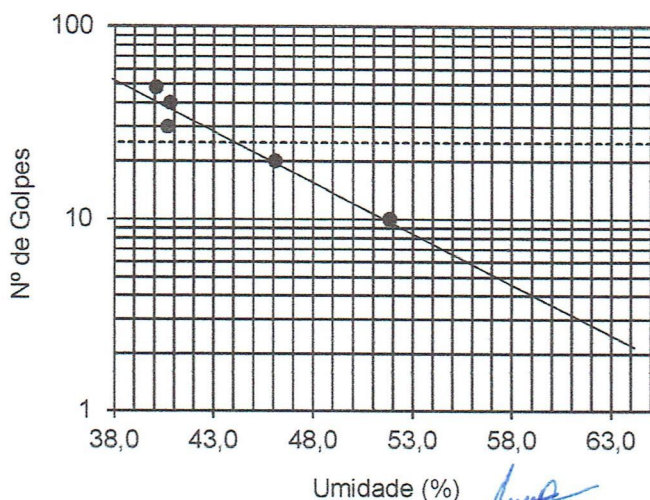
2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Capsula N.º	26	27	28	29	30
Peso da Cápsula+Solo Úmido (g)	17,56	16,98	16,77	17,43	17,19
peso da cápsula+solo seco (g)	15,11	14,76	14,33	15,03	14,34
Peso da Cápsula (g)	6,22	6,38	8,03	5,83	3,00
Peso da Água (g ou ml)	2,45	2,22	2,44	2,40	2,85
Peso do Solo Seco (g)	8,89	8,38	6,30	9,20	11,34
LIMITE DE PLASTICIDADE	27,56	26,49	25,65	26,09	25,13

3 - RESUMO

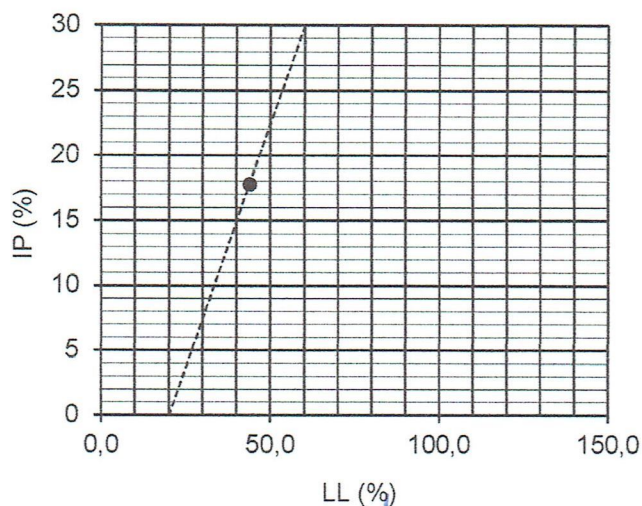
LIMITE DE LIQUIDEZ - LL (%)	43,9
LIMITE DE PLASTICIDADE - LP (%)	26,2
ÍNDICE DE PLASTICIDADE - IP (%)	17,7

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ



AMARILDO P. DO NASCIMENTO
LABORATORISTA

GRAFICO DE PLASTICIDADE



ENGENHEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA NBR 9895/86

DNER ME 049/94

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA	ESTUDO:	SONDAGEM DE SUB - LEITO	FURO:	03
SERVIÇO:	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA	LOCAL:	BAIRRO: JARDIM VILAGE	POSIÇÃO:	EIXO
LOCAL:	ENCONTRO DAS RUAS: "R" PROG. C/ MANOEL S.	PROFUNDIDADE:	0,15 A 0,8	ENERGIA:	NORMAL

Molde nº		molde nº 1	molde nº 2	molde nº 3	molde nº 4	molde nº 5
Solo úmido + molde	(g)	9595	9792	10052	9995	9825
Peso do molde	(g)	5500	5540	5610	5510	5510
Solo úmido	(g)	4095	4252	4442	4485	4315
Vol. do molde	(dm3)	2197	2177	2177	2177	2177
Dens. do solo úmido	(Kg/m3)	1,864	1,953	2,040	2,060	1,982
Dens. do solo seco	(Kg/m3)	1.643	1.689	1.733	1.718	1.620
Cápsula n.º		1	2	6	10	3
Solo úmido + cápsula	(g)	100,56	99,89	101,35	102,11	102,39
Solo seco + cápsula	(g)	91,97	89,77	90,14	89,33	88,39
Peso da cápsula	(g)	28,07	25,20	27,05	25,18	25,74
Água	(g)	8,59	10,12	11,21	12,78	14,00
Solo seco	(g)	63,90	64,57	63,09	64,15	62,65
Umidade	%	13,4	15,7	17,8	19,9	22,3

EXPANSÃO

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

PENETRAÇÃO

Tempo em (min)	Penetração		Pressão Padrão Kg/cm2	molde nº 2			molde nº 3			molde nº 4		
	(mm)	Pol.		Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálcc.	ISC Corrigida %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálcc.	ISC %	Leitura (mm)	Press. (Kg/cm2) Cálcc.	ISC Corrigida %
0,50	0,63	0,025		22			32			20		
1,00	1,27	0,050		45			60			32		
1,50	1,90	0,075		65			82			50		
2,00	2,54	0,100	70	88	11,03	15,7	105	13,16	18,7	68	8,52	12,1
3,00	3,81	0,150		110			125			90		12,1
4,00	5,08	0,200	105	128	10,70	10,2	152	12,71	12,1	112	9,36	8,9
6,00	7,62	0,300		155			185			140		

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

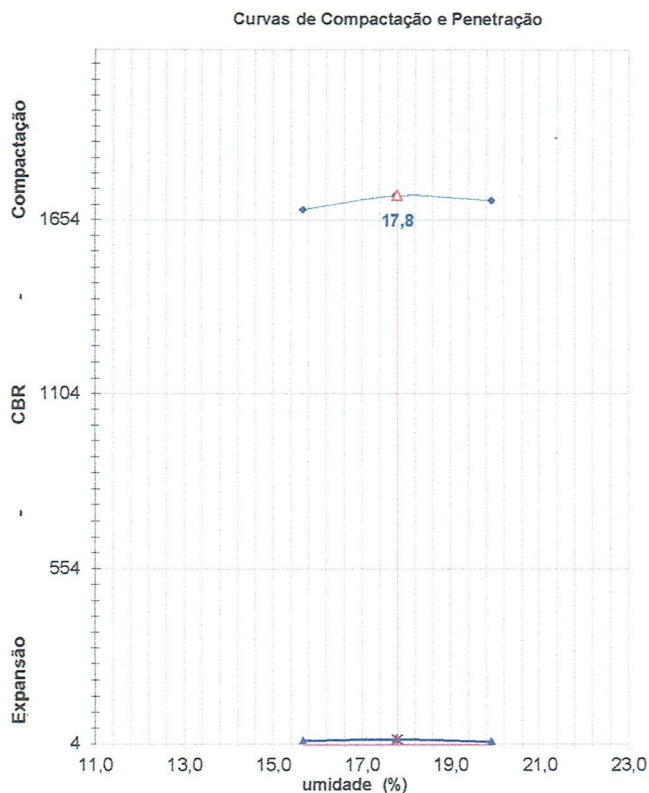
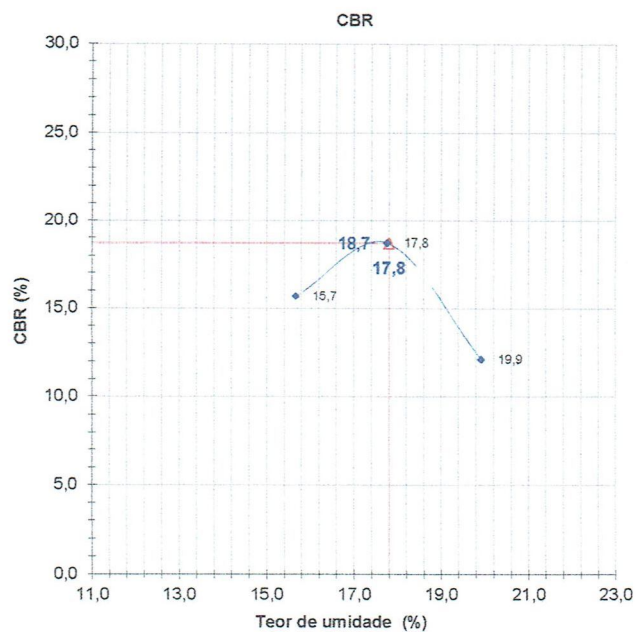
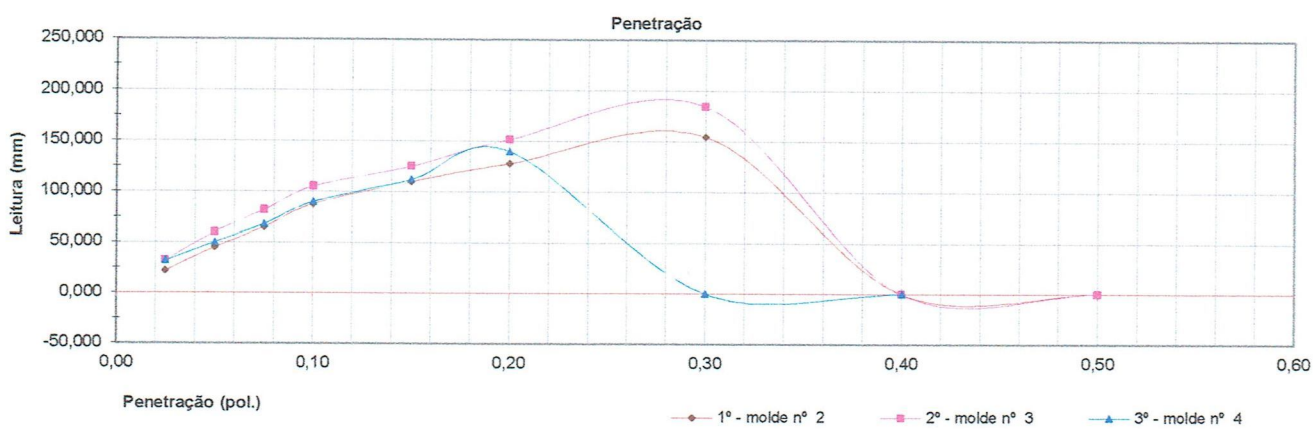
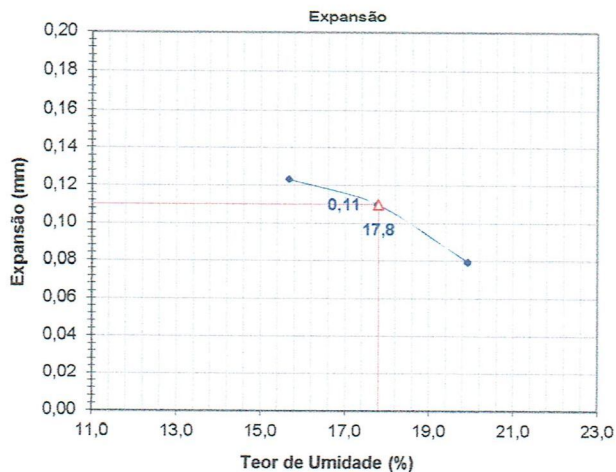
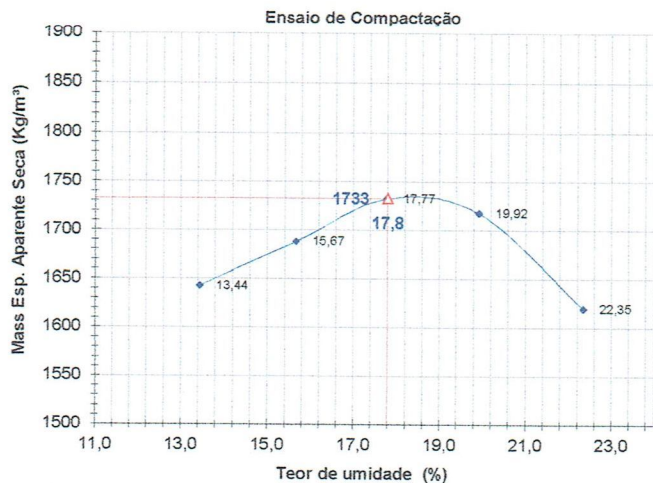
Umidade Ótima	17,8%	Recebimento	25/07/2017
Massa Específica Aparente Máxima Seca	1733 g/cm	LABORATORISTA OPERADOR:	AMARILDO E EQUIPE
Expansão	0,11%	Data de ensaio:	25/07/2017
Índice de Suporte Califórnia - ISC	18,7%	Registro:	
Clas. Do solo: PEDREGULHO FINO C/ ARGILA		OPERADOR: EQUIPE	GOLPES: 12 CAMADAS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

AMARILDO P. NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

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

GRÁFICOS



TODOS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfílmicos, fotográficos, reprográficos, fonográficos, videográficos. Vedada a memorização e/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. 184 e parágrafos do Código Penal) com pena de prisão e multa, busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei 9.610, de 19.02.1998, Lei dos Direitos Autorais).

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

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA SIMPLES

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

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

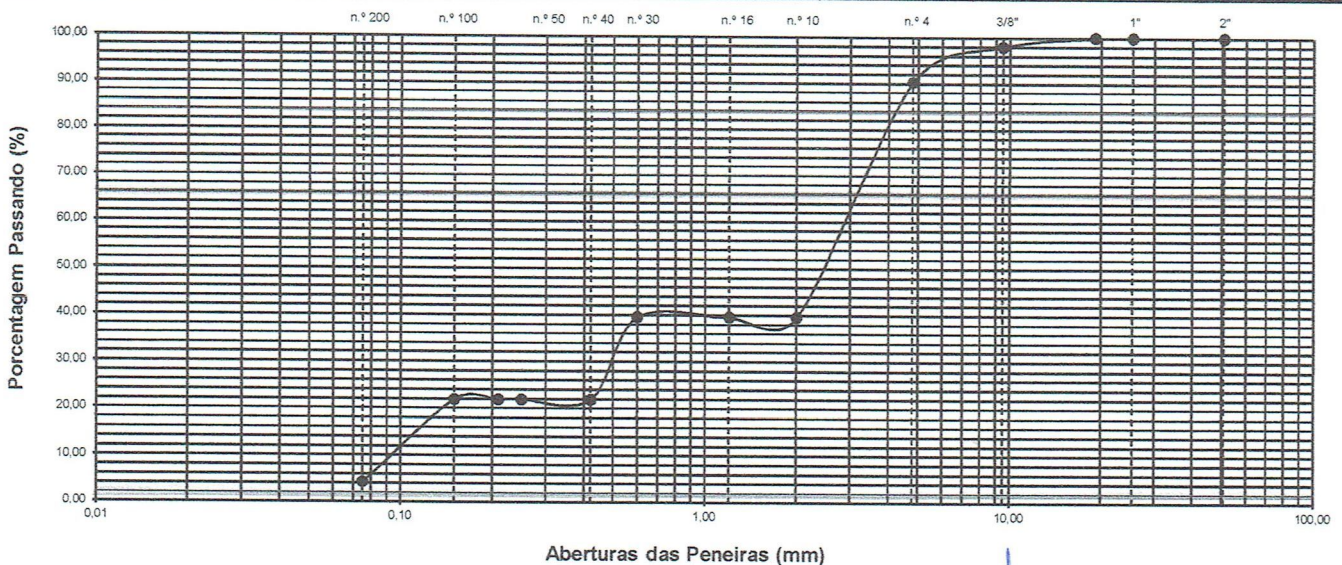
BAIRRO: JARDIM VILAGE

1 - DETERMINAÇÃO DA UMIDADE HIGROSCÓPICA				2 - DETERMINAÇÃO DO PESO DA AMOSTRA TOTAL SECA	
Cápsula n.º	11	12	13	Peso da Amostra Total Seca ao Ar (g)	2000,00
Peso da Cápsula (g)	24,12	25,66	25,51	Peso do Material Seco Retido na # n.º10 (g)	205,87
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	87,69	87,98	88,39	Material Passando na # n.º10 (g)	1794,13
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	85,06	85,41	85,87	Material Seco Passando na # n.º10 (g)	1720,76
Peso da Água (g ou ml)	2,63	2,57	2,52	Peso da Amostra Total Seca (g)	1926,63
Peso do Solo Seco (g)	60,94	59,75	60,36		
Umidade (%)	4,3	4,3	4,2		
Umidade Média (g)	4,3				

3 - PENEIRAMENTO GROSSO					
Peneiras	Peso (g)	Material Retido		% da Amostra Total que Passa	
		% da Amostra Total	% Acumulada		
2" - 50,80 mm	0,00	0,00	0,00	100,00	
1" - 25,40 mm	0,00	0,00	0,00	100,00	
3/4" - 19,10 mm	0,00	0,00	0,00	100,00	
3/8" - 9,50 mm	37,90	1,97	1,97	98,03	
n.º 4 - 4,80 mm	60,85	7,80	9,77	90,23	
n.º 10 - 2,00 mm	107,12	50,70	60,47	39,53	

4 - PENEIRAMENTO FINO					
Peso da Amostra Parcial Úmida (g): 100,00			Peso da Amostra Parcial Seca (g): 95,91		
Peneiras	Peso (g)	Material Retido		% da Amostra Parcial que Passa	% da Amostra Total que Passa
		% da Am. Parcial	% Acumulada		
n.º 16 - 1,20 mm		0,00	0,00	100,00	39,53
n.º 30 - 0,60 mm		0,00	0,00	100,00	39,53
n.º 40 - 0,42 mm	42,84	44,67	44,67	55,33	21,87
n.º 60 - 0,25 mm		0,00	44,67	55,33	21,87
n.º 70 - 0,21 mm		0,00	44,67	55,33	21,87
n.º 100 - 0,15 mm		0,00	44,67	55,33	21,87
n.º 200 - 0,075 mm	42,90	44,73	89,40	10,60	4,19

5 - RESUMO					
	%	ÍNDICE DE GRUPO	CLASSIFICAÇÃO		
			HRB	S.U.C.S	
% Pedregulho > 4,80 mm	9,77	0	A.1B		
% Areia Grossa entre 4,80 e 2,00 mm	50,70				
% Areia Média entre 2,00 e 0,42 mm	0,00				
% Areia Fina entre 0,42 e 0,075 mm	35,35				
% Passando na Peneira n.º 200	4,19				
Total	100,00				



LABORATORISTA: AMARILDO PEDRO DO NASCIMENTO

ENGENHEIRO

LIMITES DE CONSISTÊNCIA

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

1-DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula n.º	11	12	13	14	15
Peso da Cápsula + Solo Úmido (g)	28,36	29,67	28,79	29,23	29,57
Peso da Cápsula + Solo Seco (g)	22,08	22,67	21,89	21,97	21,77
Peso da Cápsula (g)	5,52	5,99	5,21	5,70	6,21
Peso da Água (g ou ml)	6,28	7,00	6,90	7,26	7,80
Peso do solo Seco (g)	16,56	16,68	16,68	16,27	15,56
Umidade (%)	37,92	41,97	41,37	44,62	50,13
N.º de Golpes	50	40	30	22	12
k	1,11	1,08	1,03	0,98	0,89
LIMITE DE LIQUIDEZ	42,25	45,16	42,56	43,74	44,71

2 - DETERMINAÇÃO DO LIMITE DE PLASTICIDADE

Capsula N.º	16	17	18	19	20
Peso da Cápsula+Solo Úmido (g)	18,23	17,89	17,94	18,44	18,98
peso da cápsula+solo seco (g)	15,47	15,33	14,87	15,77	15,23
Peso da Cápsula (g)	5,50	6,40	6,28	5,75	3,00
Peso da Água (g ou ml)	2,76	2,56	3,07	2,67	3,75
Peso do Solo Seco (g)	9,97	8,93	8,59	10,02	12,23
LIMITE DE PLASTICIDADE	27,68	28,67	28,11	26,65	30,66

3 - RESUMO

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

GRAFICO DO LIMITE DE LIQUIDEZ

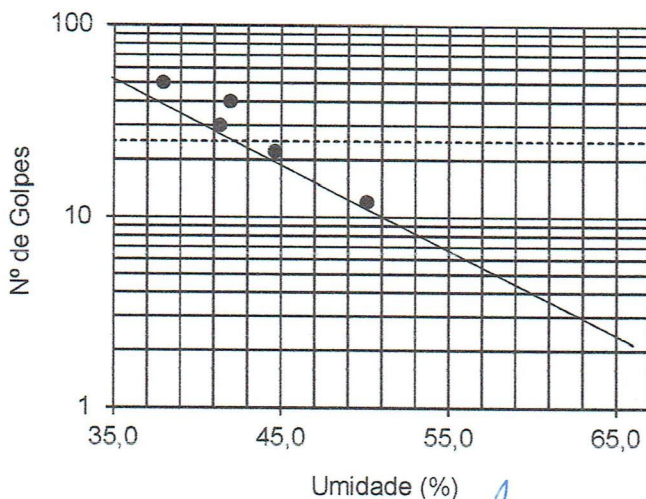
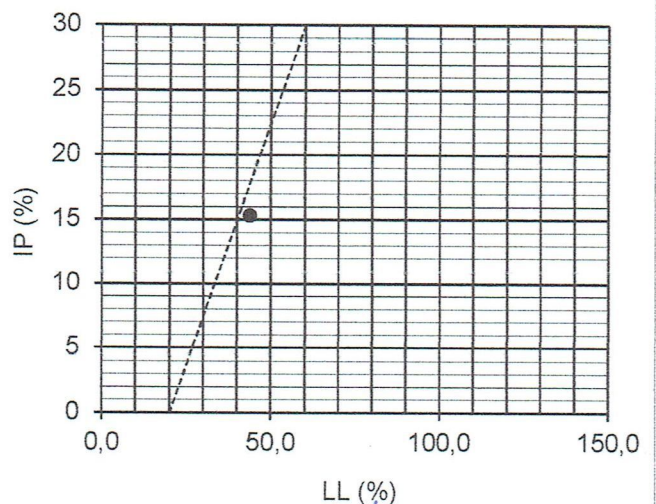


GRAFICO DE PLASTICIDADE



AMARILDO P. DO NASCIMENTO
LABORATORISTA

ENGENHEIRO

8. LICENÇAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES



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

Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços - SUIMIS

Licença Prévia

LP Nº: 309785/2018

VÁLIDA ATÉ: 01/04/2021

PROCESSO Nº: 68519/2018

DATA DE PROTOCOLO: 14/02/2018

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

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

ATIVIDADE LICENCIADA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS.

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

MUNICÍPIO: Araputanga/MT
CEP: 78260-000

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

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

ATIVIDADE PRINCIPAL:

Administração pública em geral

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

DOCUMENTOS ANEXOS E CONDIÇÕES GERAIS DE VALIDADE DESTA LICENÇA:

- Conforme Parecer Técnico nº: 115299 / SUADD / 2018

LOCAL E DATA

Cuiabá - MT

02/04/2018

Secretária Adjunto de Licenciamento Ambiental e Recursos Hídricos

Lilian Ferreira dos Santos

Superintendente de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços

MÁRCIA CLÉIA VILELA DOS SANTOS

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



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

Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços - SUIMIS

Licença de Instalação

LI Nº: 68598/2018

VÁLIDA ATÉ: 31/03/2024

PROCESSO: Nº:68519/2018

DATA DE PROTOCOLO: 14/02/2018

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

DENOMINAÇÃO DA PROPRIEDADE OU EMPREENDIMENTO

PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA E DRENAGEM DE AGUAS PLUVIAIS

ATIVIDADE LICENCIADA:

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS.

LOCALIZAÇÃO:

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

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

MUNICÍPIO:

Araputanga/MT

CEP:

78260-000

NOME / RAZÃO SOCIAL DO INTERESSADO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

CNPJ/CPF: 15.023.914/0001-45

ATIVIDADE PRINCIPAL:

Administração pública em geral

RESTRIÇÕES:

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

DOCUMENTOS ANEXOS E CONDIÇÕES GERAIS DE VALIDADE DESTA LICENÇA:

- Conforme Parecer Técnico nº: 115299 / SUADD / 2018

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

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

**Parecer Técnico**

Licenças: Prévia e Instalação.

PT Nº: 115299 / DUDCACERES / SUADD /
2018Processo Nº: 68519/2018
Data do Protocolo: 14/02/2018**INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO****Interessado**

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

Propriedade/Obra ou Empreendimento:

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

Responsável Técnico:

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

Atividades Licenciadas:

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

Não foi associado roteiro a este processo.

ANÁLISE TÉCNICA**1. RELATÓRIO DO PROCESSO:**

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

Foram apresentados os seguintes documentos:

>Requerimento Padrão;





- >Projeto de Pavimentação asfáltica e Drenagem Urbana.
- >Memorial Descritivo e Especificações Técnicas;
- >Memorial de Cálculo/Drenagem;
- > Relatório Fotográfico;
- >Projetos: Sinalização Viária e Passeio Público;
- >Plano de Controle Ambiental (PCA);
- > Boletim de Preços de Obras de Transportes (SEPTU);
- >Composição de Parcela de BDI;
- >Planilha de Orçamento;
- >Demonstrativos de Custos de Mobilização de Autotransportáveis;
- > Demonstrativos de Custos de Mobilização de Equipamentos;
- >Cronograma Físico Financeiro; Memória de Cálculo;
- >Planilha de Orçamento Detalhado com Quadro de Ruas;
- >Manual de Custos Rodoviários do DNIT,
- >Plantas e Fotos das Vias contempladas com o Projeto de Melhorias em Infraestrutura Urbana.

Carla

2- ANÁLISE TÉCNICA DO PROJETO.

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

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

Carla

2.2-Avaliação da Licença de Instalação (LI).

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





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

Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços - SUIMIS

Licença de Operação

LO Nº: 316787/2018

VÁLIDA ATÉ: 07/03/2023

PROCESSO Nº: 41933/2018

DATA DE PROTOCOLO: 30/01/2018

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

DENOMINAÇÃO DA PROPRIEDADE OU EMPREENDIMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

ATIVIDADE LICENCIADA:

Extração cascalho

LOCALIZAÇÃO:

Sítio Água Cristalina, zona urbana do município de Araputanga.
Coordenadas geográficas: DATUM: SIRGAS2000 - W: 58:19:57,64 - S:
15:26:32,02

MUNICÍPIO:

Araputanga/MT

CEP:

78260-000

NOME / RAZÃO SOCIAL DO INTERESSADO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPUTANGA

CNPJ/CPF: 15.023.914/0001-45.

ATIVIDADE PRINCIPAL:

Administração pública em geral

RESTRIÇÕES:

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

DOCUMENTOS ANEXOS E CONDIÇÕES GERAIS DE VALIDADE DESTA LICENÇA:

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

LOCAL E DATA

Cuiabá - MT
08/03/2018

Superintendente de Infraestrutura, Mineração,
Indústria e Serviços:

MÁRCIA CLEIA VILELA DOS SANTOS

Coordenadora de Mineração

Sheila K. J. de Sousa-MAT 130435



Parecer Técnico

Obtenção da Licença de Operação

PT Nº: 115016 / CMIN / SUIMIS / 2018

Processo Nº: 41933/2018

Data do Protocolo: 30/01/2018

INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO

Interessado

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

Propriedade/Obra ou Empreendimento:

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

Responsável Técnico:

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

Atividades Licenciadas:

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

Não foi associado roteiro a este processo.

ANÁLISE TÉCNICA

1-PROJETO PROPOSTO

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

2- HISTÓRICO DO PROCESSO

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

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



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

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

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

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

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

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

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

5- CONCLUSÃO

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

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

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

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

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

