



ÍNDICE DE ARIDEZ CLASSIFICAÇÃO

$IA < 20$	ÁRIDO
$20 \leq IA < 50$	SEMI-ÁRIDO
$50 \leq IA < 65$	SUB-ÚMIDO SECO
$65 \leq IA < 100$	SUB-ÚMIDO ÚMIDO

APLICAÇÃO :

Município: Boa Viagem - CE

Posto Pluviométrico: Boa viagem

Pr = 673,50 (FUNCEME)

ET0 = 2.023,90 (FUNCEME)

IA = 33,30

CLASSIFICAÇÃO: Semi-Árido

Pericles Ingaizinho Marinho
Eng.º Civil - CREA 15.267-D PE/PN



09 - ESTUDO DE VIABILIDADE SÓCIO-ECONÔMICO

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Pericles Magalhães Marinho'.

Pericles Magalhães Marinho
Eng.º Civil - CREA 15.267-D PE/PA



09 - ESTUDO DE VIABILIDADE SÓCIO ECONÔMICA

09.01 - OBJETO DO ESTUDO

Viabilidade socioeconômica de conservação de estrada vicinal no trecho: CE - 265 (P.A. BOA VENTURA/P.A. BELO HORIZONTE), com extensão de 16,679Km.

09.02 - PROPRIETÁRIO E INTERESSADO

Prefeitura Municipal de BOA VIAGEM - CE.

09.03 - FINALIDADE

Complementar as informações necessárias à aprovação do projeto de engenharia e financeiro.

09.04 - ELEMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA

Estamos focalizando a conservação de 16,679km de estrada vicinal com as seguintes características técnicas:

Item	Designações	Características
01	Tipo	Estrada com revestimento primário
02	Material	solo
03	Coroamento (comp.X larg)	16,679km x 6,00 m

09.05 - DIAGNÓSTICO DO PROBLEMA

O município de Boa Viagem, localizado no Sertão Central do estado-CE, não é diferente dos demais municípios do Ceará no que diz respeito ao problema de Infraestrutura viária para o escoamento de produção e deslocamento de pessoas.

A conservação dessa Estrada Vicinal é um pleito antigo das comunidades que trafegam por ela.

O sistema viário do município não permite outras opções de acesso, impondo grandes prejuízos aos moradores da região por ocasião da estação chuvosa.

O atual Governo Municipal, com seus poucos recursos financeiros, não tem medido esforços para sanar a carência, entre outras, da infraestrutura viária do município, não deixando também de pleitear o aporte de recursos financeiros externos, principalmente do Governo Federal, como é o caso dessa obra.

09.06 - BENEFÍCIOS

A pavimentação dessa estrada após concluída beneficiará 200 famílias social e economicamente.

Pericles Magalhães Marinho
Eng. Civil - CREA 15.267-D/PEPB



Maior facilidade no escoamento da produção, elevando o nível de renda do setor primário;

Promoção do bem estar social, através de deslocamentos rápidos e seguros;

Maior eficácia no deslocamento de doentes e estudantes;

Geração de 30 empregos diretos e 10 indiretos.

09.07 - CONCLUSÃO

Em face do que foi relatado neste documento, temos a plena convicção de que o conteúdo dos dados numéricos e informações apresentadas justificam social e economicamente a aplicação do investimento pleiteado a fundo perdido pela prefeitura Municipal de Boa Viagem-CE, no atendimento das demandas sociais insatisfeitas (dominantes), principalmente no seio das populações rurais do município e do Ceará de modo geral.

Pericles Magalhães Marinho
Eng. Civil - CREA 15.267-D PE/PA



10 - ESTUDO TOPOGRÀFICO

Pericles Augusto Corinho
Eng.º Civil - CREA 15.267-D PE/PA



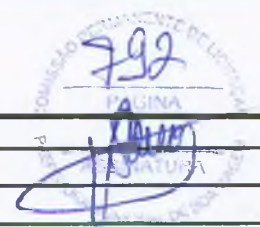
10 - ESTUDO TOPOGRÁFICO

O estudo topográfico foi realizado visando o atendimento necessário para o desenvolvimento do projeto.

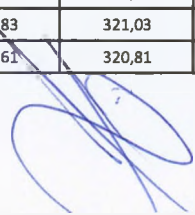
Do estudo topográfico foi tirado as informações constantes em planta, que permitirão a quantificação dos volumes de terraplanagem.

O levantamento topográfico contém: locação e nivelamento do eixo da via a cada 20,0m para lançamento da diretriz da estrada e do greide do revestimento primário.

Pericles Magalhães Marinho
Eng.º Civil - CREA 15.267-D/PEPA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE							
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO							
OBRA: REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL							
LOCAL: CE-265 (P.A. BOA VENTURA)/P.A. BELO HORIZONTE - CE							
DATA: JULHO DE 2017							
ESTACA	PONTO VISADO	ÂNGULOS		DISTÂNCIA	COTAS		OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		TERRENO	PROJETO	
E-00			180°00'	118,19	322,00	322,20	
E-01					321,93	322,44	
E-02					321,83	322,67	
E-03					321,56	322,91	
	E-03+18,31				321,40	323,11	BDTC Ø 1,00m
E-04					321,45	323,14	
E-05					322,01	323,36	
	E-05+18,19		8°24'	136,29	322,52	323,56	
E-06					322,57	323,58	
E-07					323,03	323,80	
E-08					323,49	324,01	
E-09					323,87	324,23	
E-10					324,16	324,44	
E-11					324,45	324,65	
E-12					324,73	324,93	
	E-12+14,48		4°35'	101,22	324,94	325,14	
E-13					325,01	325,21	
E-14					325,21	325,41	
E-15					325,42	325,62	
E-16					325,62	325,82	
E-17					325,82	326,02	
	E-17+15,70		7°34'	111,33	325,83	326,03	
E-18					325,83	326,03	
E-19					324,31	324,51	
E-20					322,79	323,04	
E-21					321,27	321,98	
E-22					319,75	321,25	
E-23					318,24	320,70	
	E-23+7,03		0°55'	52,97	317,72	320,54	
E-24					316,75	320,27	
	E-24+11,22				316,72	320,05	BSTC Ø 1,00m
E-25					316,65	319,86	
	E-25+9,32				317,22	319,74	
	E-26		7°25'	37,79	317,82	319,60	
E-27					317,86	319,38	
	E-27+14,39				317,58	319,28	BSTC Ø 1,00m
	E-27+17,79		7°58'	65,45	318,93	319,13	
E-28					317,73	319,26	
E-29					318,25	319,20	
E-30					318,65	319,20	
E-31					318,92	319,20	
	E-31+3,24		7°04'	69,90	319,00	319,20	
E-32					319,00	319,20	
E-33					319,00	319,20	
E-34					319,00	319,20	
	E-34+13,14		33°34'	35,09	319,11	319,31	
E-35					319,17	319,37	
E-36					319,97	320,17	
	E-36+8,23		40°07'	89,40	320,04	320,24	
E-37					320,78	320,98	
E-38					320,83	321,03	
E-39					320,61	320,81	



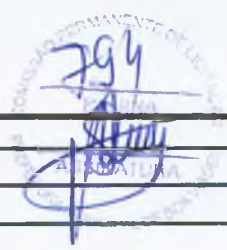
 Pericles Inácio Araújo

 Eng. Civil - CREA 15.267-D/PE/PN

793
 PÁGINA
 ASSINATURA
 COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
 PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE							
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO							
OBRA: REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL							
LOCAL: CE-265 (P.A. BOA VENTURA)/P.A. BELO HORIZONTE - CE							
DATA: JULHO DE 2017							
ESTACA	PONTO VISADO	ÂNGULOS		DISTÂNCIA	COTAS		OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		TERRENO	PROJETO	
E-40					320,38	320,58	
	E-40+17,63		7°55'	88,12	320,19	320,39	
E-41					320,16	320,36	
E-42					319,85	320,05	
E-43					319,40	319,60	
E-44					318,94	319,14	
E-45					318,48	318,68	
	E-45+5,75		5°21'	14,25	318,33	318,54	
E-46					318,02	318,22	
	E-46+7,41		6°21'	119,17	318,02	318,22	
E-47					318,13	318,33	
	E-47+2,00				318,15	318,35	
E-48					318,45	318,65	
E-49					318,76	318,96	
E-50					319,06	319,26	
E-51					319,37	319,57	
E-52					319,68	319,88	
	E-52+6,58		4°54'	43,32	319,78	319,98	
E-53					319,99	320,19	
E-54					320,46	320,66	
	E-54+9,90		10°08'	55,26	320,69	320,89	
E-55					320,93	321,13	
E-56					321,39	321,59	
E-57					321,66	321,86	
	E-57+5,16		5°53'	85,08	321,75	321,95	
E-58					322,02	322,22	
E-59					322,28	322,48	
E-60					322,49	322,69	
E-61					322,73	322,93	
	E-61+10,24		11°28'	55,66	322,85	323,05	
E-62					322,97	323,17	
E-63					323,32	323,52	
E-64					323,68	323,88	
	E-64+5,90		45°40'	34,79	324,00	324,20	
E-65					324,00	324,20	
E-66					324,00	324,20	
	E-66+0,69		9°28'	71,71	324,00	324,20	
E-67					323,91	324,11	
E-68					323,67	323,87	
E-69					323,43	323,63	
	E-69+12,40		34°50'	136,53	323,28	323,48	
E-70					323,19	323,39	
E-71					322,88	323,08	
E-72					322,31	322,51	
E-73					321,75	321,95	
E-74					321,19	321,39	
E-75					319,35	319,55	
E-76					316,84	317,04	
	E-76+8,93		12°10'	56,29	315,75	315,95	
E-77					314,39	314,59	
E-78					312,81	313,01	
E-79					312,46	312,66	

[Handwritten Signature]
 Pericles Augusto Corrales
 Eng. Civil - CREA 15.267-O/PE/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE							
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO							
OBRA: REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL							
LOCAL: CE-265 (P.A. BOA VENTURA)/P.A. BELO HORIZONTE - CE							
DATA: JULHO DE 2017							
ESTACA	PONTO VISADO	ÂNGULOS		DISTÂNCIA	COTAS		OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		TERRENO	PROJETO	
	E-79+5,22		12°06'	86,58	312,37	312,57	
E-80					312,10	312,30	
	E-80+5,20				312,08	312,28	INÍCIO - PASSAGEM MOLHADA
	E-80+9,24		8°52'	22,56	312,05	312,25	
E-81					312,00	312,20	
	E-81+14,80				312,05	312,25	FIM - PASSAGEM MOLHADA
E-82					312,10	312,30	
E-83					312,32	312,52	
E-84					312,35	312,55	
	E-84+18,34		21°45'	57,16	312,74	312,94	
E-85					312,78	312,98	
E-86					313,01	313,21	
E-87					313,70	313,90	
E-88					314,39	314,59	
E-89					315,14	315,34	
E-90					316,23	316,43	
E-91					317,33	317,53	
E-92					318,43	318,63	
E-93					319,52	319,72	
	E-93+4,63		14°47'	111,68	319,77	319,97	
E-94					320,62	320,82	INÍCIO CALÇAMENTO
E-95					321,81	322,01	
E-96					323,05	323,25	
E-97					324,29	324,49	
E-98					325,53	325,73	
	E-98+16,31		12°41'	69,11	326,55	326,75	
E-99					326,78	326,98	
E-100					328,01	328,21	
E-101					330,30	330,50	
E-102					332,59	332,79	
	E-102+5,42		11°15'	47,81	333,21	333,41	
E-103					334,88	335,08	
E-104					334,28	334,48	
	E-104+4,23		5°26"	76,35	333,57	333,77	
	E-104+13,23				332,24	332,44	
E-105					330,91	331,11	
E-106					328,09	328,29	
E-107					328,78	328,98	
E-108					329,47	329,67	
	E-108+9,58		15°04'	66,04	329,53	329,73	
E-109					330,16	330,36	
E-110					330,85	331,05	FIM CALÇAMENTO
E-111					329,90	330,10	
	E-111+15,62		0°46'	102,90	328,81	329,01	
E-112					328,51	328,71	
E-113					327,12	327,32	
E-114					325,73	325,93	
E-115					325,11	325,31	
E-116					325,35	325,55	
E-117					325,59	325,79	
E-118					325,83	326,03	
	E-118+6,67		20°35'	99,64	325,95	326,15	

Pericles Magalhães Marinho
Eng.º Civil - CREA 15.267-D PEPI

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE

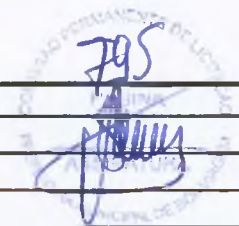
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

OBRA: REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL

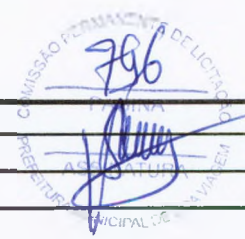
LOCAL: CE-265 (P.A. BOA VENTURA)/P.A. BELO HORIZONTE - CE

DATA: JULHO DE 2017

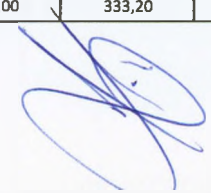
ESTACA	PONTO VISADO	ÂNGULOS		DISTÂNCIA	COTAS		OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		TERRENO	PROJETO	
E-119					328,20	328,40	
E-120					326,88	327,08	
E-121					327,17	327,37	INÍCIO CALÇAMENTO
E-122					327,37	327,57	
E-123					327,58	327,78	
	E-123+6,31		7°48'	47,81	327,64	327,84	
E-124					327,78	327,98	
E-125					327,99	328,19	
	E-125+14,12		13°04'	94,22	328,27	328,47	
E-126					328,39	328,59	
E-127					328,80	329,00	
E-128					329,21	329,41	
E-129					329,63	329,83	
E-130					330,04	330,24	
	E-130+8,34		3°51'	147,39	330,22	330,42	
E-131					330,46	330,66	
E-132					330,87	331,07	
E-133					331,28	331,48	
E-134					331,66	331,86	
E-135					332,08	332,28	
E-136					332,48	332,68	
E-137					332,88	333,08	
	E-137+15,73		5°44'	39,95	333,20	333,40	
E-138					333,28	333,48	
E-139					333,68	333,88	
	E-139+15,69		22°07'	98,62	334,03	334,23	
E-140					334,12	334,32	
E-141					334,66	334,86	
E-142					335,08	335,28	
E-143					335,28	335,48	
E-144					335,48	335,68	
	E-144+14,31		22°24'	52,37	335,62	335,82	
E-145					335,68	335,88	
E-146					335,88	336,08	
E-147					336,36	336,56	
	E-147+6,68		2°03'	59,04	336,63	336,83	
E-148					337,18	337,38	
E-149					338,01	338,21	
E-150					338,83	339,03	
	E-150+5,72		1°48'	89,08	339,07	339,27	
E-151					339,66	339,86	
E-152					340,48	340,68	
E-153					341,45	341,65	
E-154					342,63	342,83	
	E-154+14,80		7°21'	120,78	343,51	343,71	
E-155					343,82	344,02	
E-156					345,01	345,21	
E-157					346,00	346,20	
E-158					346,36	346,56	
E-159					346,86	347,06	
E-160					347,13	347,23	
	E-160+15,58		13°14'	15,78	346,00	346,20	



[Handwritten Signature]
 Pericles Augusto Barinhe
 Eng. Civil - CREA 15.267-D PE/PI

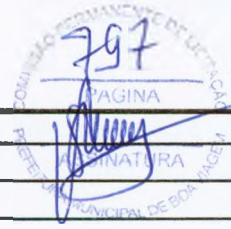


PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE							
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO							
OBRA: REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL							
LOCAL: CE-265 (P.A. BOA VENTURA)/P.A. BELO HORIZONTE - CE							
DATA: JULHO DE 2017							
ESTACA	PONTO VISADO	ÂNGULOS		DISTÂNCIA	COTAS		OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		TERRENO	PROJETO	
E-161					347,22	347,42	
E-162					347,17	347,27	
E-163					347,01	347,21	
E-164					346,75	346,95	
E-165					346,41	346,61	FIM CALÇAMENTO
	E-165+10,15		42°39'	210,32	346,00	346,20	
E-166					346,02	346,22	
E-167					346,00	346,20	
E-168					345,51	345,71	
E-169					344,24	344,44	
E-170					343,02	343,22	
E-171					341,79	341,99	
E-172					340,57	340,77	
E-173					339,34	339,54	
E-174					338,13	338,23	
E-175					336,90	337,10	
E-176					335,67	335,87	
	E-176+0,47		40°15'	79,85	335,64	335,84	
E-177					334,45	334,65	
E-178					333,22	333,42	
E-179					330,94	331,14	
E-180					328,41	328,61	
	E-180+0,32		20°17'	80,09	328,37	328,57	
E-181					325,89	326,09	
E-182					323,37	323,57	
E-183					323,65	323,85	
E-184					324,40	324,60	
	E-184+0,41		3°19'	36,58	324,42	324,62	
E-185					325,15	325,35	
	E-185+16,99		15°16'	81,24	325,80	326,00	
E-186					325,91	326,11	
	E-186+5,00				325,71	325,97	INÍCIO PASSAGEM MOLHADA
E-187					324,05	325,74	
E-188					322,20	325,74	
E-189					324,68	325,74	
	E-189+5,00				324,74	326,29	FIM PASSAGEM MOLHADA
	E-189+18,23		30°26'	42,45	326,95	327,15	
E-190					327,16	327,36	
E-191					329,64	329,84	
E-192					332,00	332,20	
	E-192+0,68		29°34'	104,38	332,00	332,20	
E-193					332,00	332,20	
E-194					332,00	332,20	
E-195					332,17	332,37	
E-196					332,35	332,55	
E-197					332,53	332,73	
	E-197+5,06		1°58'	72,92	332,58	332,78	
E-198					332,72	332,92	
E-199					332,90	333,10	
E-200					333,00	333,20	
	E-200+17,98		4°43'	166,96	333,00	333,20	
E-201					333,00	333,20	



 Pericles Inácio de Araújo

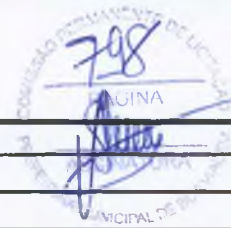
 Eng. Civil - CREA 15.267-D/PE/PA



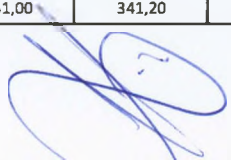
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE
 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO
 OBRA: REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL
 LOCAL: CE-265 (P.A. BOA VENTURA)/P.A. BELO HORIZONTE - CE
 DATA: JULHO DE 2017

ESTACA	PONTO VISADO	ÂNGULOS		DISTÂNCIA	COTAS		OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		TERRENO	PROJETO	
E-202					333,00	333,20	
E-203					333,00	333,20	
E-204					333,00	333,20	
E-205					333,00	333,20	JAZIDA - 01
E-206					332,77	333,10	
E-207					332,52	333,01	
E-208					332,18	332,90	
E-209					331,77	332,79	
	E-209+4,94		11°29'	89,32	332,38	332,58	
E-210					331,33	332,66	
E-211					330,94	332,53	
	E-211+16,28				330,69	332,40	BTTC Ø 1,00
E-212					330,65	332,37	
E-213					330,53	332,37	
	E-213+14,26		3°26'	118,82	331,08	331,28	
E-214					330,36	332,20	
E-215					330,13	331,83	BTTC Ø 1,00
E-216					330,07	331,79	
E-217					330,75	331,79	
E-218					331,25	332,00	
E-219					331,93	332,42	
	E-219+13,08		2°51'	91,33	332,37	332,57	
E-220					332,60	332,95	
E-221					333,27	333,57	
E-222					333,95	334,15	
E-223					333,80	334,00	
E-224					333,57	333,77	
	E-224+4,41		7°19'	60,25	333,52	333,72	
E-225					333,35	333,55	
E-226					333,13	333,33	
E-227					333,25	333,45	
	E-227+4,66		1°00'	63,01	333,40	333,60	
E-228					333,88	334,08	
E-229					334,51	334,71	
E-230					335,14	335,34	
	E-230+7,67		15°24'	73,06	335,38	335,58	
E-231					335,77	335,97	
E-232					336,40	336,60	
E-233					336,87	337,07	
E-234					332,82	334,69	
	E-234+0,73		21°10'	68,77	333,68	334,58	
E-235					330,81	331,92	
E-236					327,78	330,29	
E-237					326,47	329,58	BTCC Ø 3(2,00x2,00)
	E-237+9,50		14°39'	107,61	327,02	327,22	
E-238					327,63	329,57	
E-239					328,78	329,80	
E-240					329,94	330,14	
E-241					330,00	330,20	
E-242					330,00	330,20	
	E-242+17,11		6°05'	47,31	329,94	330,14	
E-243					330,00	330,20	

[Handwritten Signature]
 Pericles Augusto Brito
 Eng. Civil - CREA 15.267-D/PE/PA

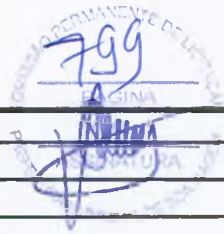


PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE							
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO							
OBRA: REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL							
LOCAL: CE-265 (P.A. BOA VENTURA)/P.A. BELO HORIZONTE - CE							
DATA: JULHO DE 2017							
ESTACA	PONTO VISADO	ÂNGULOS		DISTÂNCIA	COTAS		OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		TERRENO	PROJETO	
E-244					330,00	330,20	
E-245					330,00	330,20	
	E-245+4,42		49°11'	31,60	329,94	330,14	
E-246					330,00	330,20	
	E-246+16,02		35°15'	42,94	329,94	330,14	
E-247					330,00	330,20	
E-248					330,00	330,20	
	E-248+18,96		11°22'	83,19	329,68	329,88	
E-249					330,00	330,20	
E-250					330,00	330,20	
E-251					330,00	330,20	
E-252					330,00	330,20	
E-253					330,00	330,25	
	E-253+2,15		11°34'	65,37	336,00	336,20	
E-254					330,00	330,38	
E-255					329,55	330,62	
	255+11,54				329,24	330,94	BSTC Ø 1,00m
E-256					329,59	331,38	
	E-256+7,52		35°48'	79,77	336,00	336,20	
E-257					332,46	333,19	
E-258					335,29	335,56	
E-259					336,09	336,29	
E-260					335,76	335,96	
	E-260+7,29		7°20'	15,46	335,62	335,82	
	E-260+15,46		50°06'	21,40	335,52	335,72	
E-261					335,46	335,66	
	E-261+16,86		9°35'	62,67	335,24	335,44	
E-262					335,20	335,40	
E-263					333,12	333,32	
E-264					331,00	331,20	
	E-264+19,53		48°51'	46,40	331,90	332,81	
E-265					331,92	332,12	
E-266					333,23	333,43	
E-267					334,53	334,73	
	E-267+5,93		15°14'	16,56	334,83	335,03	
	E-267+16,56		57°01'	23,26	335,38	335,58	
E-268					335,55	335,75	
E-269					336,40	336,60	
	E-269+5,75		11°21'	185,59	336,73	336,93	
E-270					337,56	337,76	
E-271					339,02	339,22	INÍCIO PAREDE DE AÇUDE
E-272					340,03	340,23	
E-273					340,14	340,34	
E-274					340,25	340,45	
E-275					340,36	340,56	
E-276					340,47	340,67	
E-277					346,58	346,78	
E-278					340,89	341,09	
	E-278+11,34		12°10'	76,87	340,84	341,04	FIM PAREDE DE AÇUDE
E-279					340,80	341,00	
E-280					340,91	341,11	
E-281					341,00	341,20	

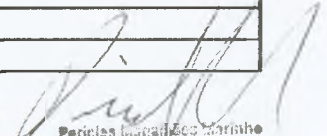


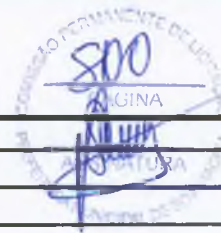
 Pericles Magalhães Marinho

 Eng. Civil - CREA 15.247-D PE/PA



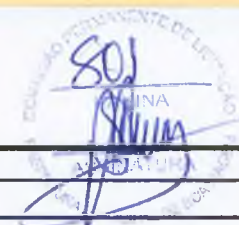
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE							
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO							
OBRA: REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL							
LOCAL: CE-265 (P.A. BOA VENTURA)/P.A. BELO HORIZONTE - CE							
DATA: JULHO DE 2017							
ESTACA	PONTO VISADO	ÂNGULOS		DISTÂNCIA	COTAS		OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		TERRENO	PROJETO	
E-282					341,00	341,20	
	E-282+8,21		22°27'	191,28	341,00	341,20	
E-283					341,00	341,20	
E-284					341,00	341,20	
E-285					341,05	341,25	
E-286					341,15	341,35	
E-287					341,26	341,46	
E-288					341,36	341,56	
E-289					341,47	341,67	
E-290					341,57	341,77	
E-291					341,68	341,88	
	E-291+19,49		33°34'	52,43	341,79	341,99	
E-292					341,79	341,99	
E-293					341,89	342,09	
E-294					342,00	342,20	
	E-294+11,92		20°46'	106,09	343,12	343,32	
E-295					343,97	344,17	
E-296					345,78	345,98	
E-297					347,12	347,32	
E-298					347,46	347,66	
E-299					347,80	348,00	
	E-299+18,01		21°24'	1,99	348,12	348,32	
E-300					348,05	348,25	
E-301					345,60	346,41	
E-302					342,53	344,56	
	E-302+14,49				342,25	344,09	BTTC Ø 0,60
E-303					342,26	343,90	
E-304					342,98	343,80	
E-305					343,39	343,80	
	E-305+6,32		18°37'	108,25	345,88	346,08	
E-306					343,53	343,79	
E-307					343,54	343,78	
E-308					343,53	343,79	
E-309					343,60	343,86	
E-310					343,67	343,93	
	E-310+14,57		31°53'	58,27	343,53	343,73	
E-311					343,77	344,00	
E-312					343,88	344,09	
E-313					344,00	344,20	
	E-313+12,84		3°43'	75,97	344,17	344,37	
E-314					344,27	344,47	
E-315					344,82	345,02	
E-316					344,97	345,17	
E-317					345,24	345,44	
	E-317+8,81		19°38'	45,35	345,36	345,56	
E-318					345,51	345,71	
E-319					345,77	345,97	
	E-319+14,16		92°22'	30,50	345,98	346,18	
E-320					345,85	346,17	
E-321					345,74	346,33	
	E-321+4,66		31°57'	94,50	346,60	346,80	
E-322					345,16	346,42	


 Pericles Magalhães Arranha
 Eng.º CIV. - CREA 15.267-D PE/PI



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE							
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO							
OBRA: REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL							
LOCAL: CE-265 (P.A. BOA VENTURA)/P.A. BELO HORIZONTE - CE							
DATA: JULHO DE 2017							
ESTACA	PONTO VISADO	ÂNGULOS		DISTÂNCIA	COTAS		OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		TERRENO	PROJETO	
	E-322+8,64				345,03	346,43	BTTCC Ø 0,60
E-323					345,03	346,43	
E-324					345,88	346,47	
E-325					346,31	346,68	
	E-325+19,16		4°53'	294,12	346,82	347,02	
E-326					346,84	347,04	
E-327					347,48	347,68	
E-328					347,89	348,09	
E-329					348,59	348,79	
E-330					349,81	350,01	
E-331					351,03	351,23	
E-332					352,25	352,45	
E-333					353,47	353,67	
E-334					354,89	355,09	
E-335					355,00	355,20	
E-336					355,00	355,20	
E-337					355,00	355,20	
E-338					355,00	355,20	
E-339					355,00	355,20	
E-340					355,00	355,20	
	E-340+13,28		2°37'	145,92	355,00	355,20	
E-341					355,00	355,20	
E-342					355,00	355,20	
E-343					355,00	355,20	
E-344					355,00	355,20	
E-345					355,00	355,20	
E-346					355,00	355,20	
E-347					354,28	354,52	
	E-347+19,20		2°20'	90,68	353,59	353,79	
E-348					353,09	353,76	
E-349					351,58	352,80	
	E-349+13,96				351,16	352,61	BDDTC Ø 0,60m
E-350					351,15	352,54	
E-351					351,68	352,41	
E-352					351,91	352,36	
	E-352+9,88		35°39'	131,87	351,98	352,36	
E-353					352,03	352,35	
E-354					352,07	352,31	
E-355					351,95	352,15	
E-356					352,00	352,20	
E-357					352,00	352,20	
E-358					352,00	352,20	
E-359					352,00	352,20	
	E-359+1,75		13°35'	39,31	352,00	352,20	
E-360					351,92	352,26	
	E-360+17,76				351,30	352,80	BSTC Ø 0,60m
E-361					351,40	352,90	
	E-361+1,06		12°23'	66,49	352,00	352,20	
E-362					353,43	353,98	
E-363					355,72	355,92	
E-364					356,78	356,98	
	E-364+7,55		3°19'	40,83	356,42	356,70	

Pericles Augusto Marinho
Eng. Civil - CREA 15.267-D/PE/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

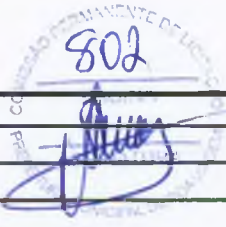
OBRA: REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VIGINAL

LOCAL: CE-265 (P.A. BOA VENTURA)/P.A. BELO HORIZONTE - CE

DATA: JULHO DE 2017

ESTACA	PONTO VISADO	ÂNGULOS		DISTÂNCIA	COTAS		OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		TERRENO	PROJETO	
E-365					355,39	356,22	
E-366					354,11	355,61	
	E-366+0,18				353,53	355,03	BSTC Ø 0,60m
	E-366+8,38		5°15'	75,07	354,07	355,44	
E-367					354,18	355,29	
E-368					354,42	355,19	
E-369					354,85	355,26	
E-370					355,18	355,44	
	E-370+3,45		18°44'	145,27	355,22	355,47	
E-371					354,98	355,18	
E-372					355,51	355,71	
E-373					356,01	356,21	
E-374					356,19	356,39	
E-375					356,47	356,67	
E-376					356,79	356,99	
E-377					356,46	356,69	
	E-377+8,72		11°06'	55,69	356,82	357,02	
E-378					354,86	355,11	
E-379					353,48	353,72	
E-380					351,33	352,27	
	E-380+4,41		11°26'	218,28	356,90	357,10	
E-381					348,73	350,74	
E-382					347,32	349,33	
E-383					356,83	358,78	BITC Ø 1,00
E-384					347,08	348,23	
E-385					347,95	348,20	
E-386					348,00	348,20	
E-387					348,00	348,20	
E-388					348,00	348,20	
E-389					348,00	348,20	
E-390					348,00	348,20	
E-391					348,00	348,20	
	E-391+2,69		27°09'	20,83	348,00	348,20	
E-392					348,00	348,20	
	E-392+3,52		20°04'	54,68	348,00	348,20	
E-393					348,00	348,20	
E-394					347,86	348,06	
	E-394+18,20		20°52'	23,33	347,07	347,27	
E-395					347,00	347,20	
E-396					347,00	347,20	
E-397					347,00	347,20	
	E-397+1,53		13°33'	107,26	347,00	347,20	
E-398					347,00	347,20	
E-399					347,00	347,20	
E-400					347,00	347,20	
E-401					347,00	347,20	
E-402					347,00	347,20	
	E-402+8,79		4°47'	51,01	347,00	347,20	
E-403					347,00	347,20	
E-404					347,00	347,20	
	E-404+19,80		34°47'	95,33	347,00	347,20	
E-405					347,00	347,20	

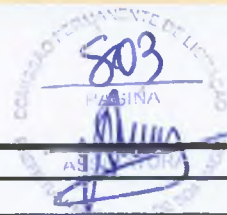
Pericles Magalhães Matinho
 Eng. Civil - CREA 15.267-D/PE/PI



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE
 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO
 OBRA: REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL
 LOCAL: CE-265 (P.A. BOA VENTURA)/P.A. BELO HORIZONTE - CE
 DATA: JULHO DE 2017

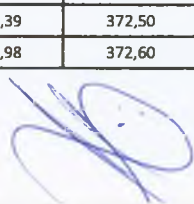
ESTACA	PONTO VISADO	ÂNGULOS		DISTÂNCIA	COTAS		OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		TERRENO	PROJETO	
E-406					347,00	347,20	
E-407					347,00	347,20	INÍCIO PASSAGEM MOLHADA
E-408					346,80	347,00	
	E-408+6,60				347,00	347,20	FIM PASSAGEM MOLHADA
E-409					347,00	347,20	
	E-409+15,13		6°25'	58,23	347,00	347,20	
E-410					347,00	347,20	
E-411					347,00	347,20	
E-412					347,00	347,20	
	E-412+13,36		9°21'	50,96	347,00	347,20	
E-413					347,00	347,20	
E-414					347,00	347,20	
E-415					347,00	347,20	
	E-415+4,32		9°14'	95,68	347,10	347,30	
E-416					347,47	347,67	
E-417					348,24	348,44	
E-418					349,01	349,21	
E-419					349,49	349,69	
E-420					349,98	350,18	
E-421					350,47	350,67	
E-422					350,95	351,15	
E-423					351,44	351,64	
E-424					351,93	352,13	
E-425					352,16	352,36	
E-426					352,35	352,55	
	E-426+12,85		1°52'	147,15	352,47	352,67	
E-427					352,54	352,74	
E-428					352,72	352,92	
E-429					352,91	353,11	
E-430					353,14	353,34	
E-431					353,41	353,61	
E-432					353,67	353,87	
E-433					353,94	354,14	
	E-434		13°55'	26,19	354,21	354,41	
E-435					354,47	354,67	
	E-435+6,19		73°43'	42,66	354,55	354,75	
E-436					354,74	354,94	
E-437					355,00	355,20	
	E-437+8,85		6°48'	56,49	355,00	355,20	
E-438					355,00	355,20	
E-439					355,33	355,53	
E-440					355,80	356,00	
	E-440+5,34		34°58'	259,40	356,08	356,28	
E-441					356,83	357,03	
E-442					358,28	358,48	
E-443					358,74	358,94	
E-444					360,51	360,71	
E-445					361,12	361,32	
E-446					361,74	361,94	
E-447					362,36	362,56	
E-448					362,97	363,17	
E-449					363,59	363,79	

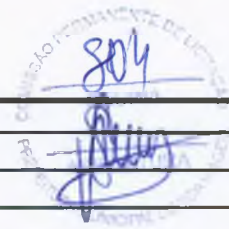
[Handwritten Signature]
 Pericles Magalhães Marinho
 Eng. Civil - CREA 15.247-D/PE/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE
 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO
 OBRA: REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL
 LOCAL: CE-265 (P.A. BOA VENTURA)/P.A. BELO HORIZONTE - CE
 DATA: JULHO DE 2017

ESTACA	PONTO VISADO	ÂNGULOS		DISTÂNCIA	COTAS		OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		TERRENO	PROJETO	
E-450					364,21	364,41	
E-451					364,82	365,02	
E-452					365,44	365,64	
E-453					366,06	366,26	
E-454					366,67	366,87	
	E-454+4,74		3°19'	63,83	366,82	367,02	
E-455					367,29	367,49	
E-456					367,91	368,11	
	E-456+8,57		18°32'	82,05	368,18	368,38	
E-457					368,55	368,75	
E-458					369,21	369,41	
E-459					369,88	370,08	
E-460					370,40	370,60	
	E-460+10,62		4°55'	35,57	370,67	370,87	
E-461					370,90	371,10	
E-462					371,40	371,60	
	E-462+6,19		6°56'	90,98	371,55	371,75	
E-463					371,90	372,10	
E-464					372,44	372,64	
E-465					372,98	373,18	
E-466					371,22	371,42	
	E-466+17,17		34°03'	176,23	373,41	373,61	
E-467					373,44	373,64	
E-468					373,66	373,86	
E-469					373,89	374,09	
E-470					374,31	374,51	
E-471					374,95	375,15	
E-472					375,59	375,79	
E-473					376,24	376,44	
E-474					376,77	376,97	
E-475					376,10	376,30	
	E-475+13,40		20°00'	170,37	377,37	377,57	
E-476					375,19	375,39	
E-477					373,88	374,08	
E-478					372,61	372,81	
E-479					371,30	371,78	
E-480					369,88	370,83	
E-481					368,59	370,11	
E-482					368,05	369,82	
	E-482+0,54				368,05	369,82	BTTC Ø 1,00
E-483					368,44	369,74	
E-484					369,02	369,82	
	E-484+3,77		6°22'	100,63	369,12	369,86	
E-485					369,58	370,11	
E-486					370,15	370,57	
E-487					370,89	371,13	
E-488					371,71	371,92	
E-489					372,03	372,27	
	E-489+4,40		14°36'	83,92	371,97	372,30	
E-490					371,70	372,40	
E-491					371,39	372,50	
E-492					370,98	372,60	


 Pericles Rogatão Marinho
 Eng.º CMI - CREA 15.217-0 PE/PA



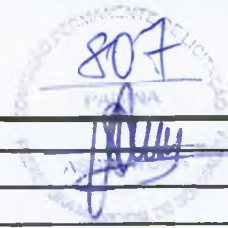
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE							
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO							
OBRA: REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL							
LOCAL: CE-265 (P.A. BOA VENTURA)/P.A. BELO HORIZONTE - CE							
DATA: JULHO DE 2017							
ESTACA	PONTO VISADO	ÂNGULOS		DISTÂNCIA	COTAS		OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		TERRENO	PROJETO	
	E-492+8,97				370,87	372,67	BTTCC Ø 1,00
E-493					371,03	372,79	
	E-493+8,32		7°58'	184,47	371,42	372,93	
E-494					372,22	373,23	
E-495					373,50	373,95	
E-496					374,60	374,83	
E-497					375,70	375,93	
E-498					376,80	377,03	
E-499					377,91	378,14	
E-500					378,96	379,18	
E-501					380,02	380,22	
E-502					381,04	381,34	
	E-502+12,79		15°54'	125,56	378,15	378,35	
E-503					380,86	381,44	
E-504					380,14	381,44	
E-505					379,62	381,44	
	E-505+4,99				379,55	381,44	BTTCC Ø 1,00
E-506					379,79	381,44	
E-507					380,12	381,44	
E-508					379,70	381,44	
	E-508+18,35		10°50'	42,16	381,00	381,20	
E-509					380,34	381,44	
E-510					380,39	381,44	
E-511					380,44	381,47	
	E-511+0,51		24°23'	114,95	381,00	381,20	
E-512					380,56	381,59	
E-513					381,00	381,90	
E-514					381,80	382,52	
E-515					383,04	383,51	
E-516					384,46	384,71	
	E-516+15,46		3°03'	86,06	385,67	385,87	
E-517					385,92	386,12	
E-518					387,35	387,55	
E-519					388,79	388,99	
E-520					389,59	389,79	JAZIDA - 02
E-521					390,29	390,49	
	E-521+1,52		3°03'	39,07	390,38	390,58	
E-522					390,98	391,18	
E-523					391,88	392,08	
	E-523+0,59		12°16'	210,05	391,89	392,09	
E-524					392,00	392,20	
E-525					392,00	392,20	
E-526					392,16	392,36	
E-527					392,44	392,64	
E-528					392,72	392,92	
E-529					393,00	393,20	
E-530					393,00	393,20	
E-531					393,00	393,20	
E-532					393,00	393,20	
E-533					393,00	393,20	
	E-533+10,64		14°26'	50,75	393,00	393,20	
E-534					393,00	393,20	

Pericles Magalhães Marinho
Eng. Civil - CREA 13.247-D/PE/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE							
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO							
OBRA: REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL							
LOCAL: CE-265 (P.A. BOA VENTURA)/P.A. BELO HORIZONTE - CE							
DATA: JULHO DE 2017							
ESTACA	PONTO VISADO	ÂNGULOS		DISTÂNCIA	COTAS		OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		TERRENO	PROJETO	
E-575					382,97	385,09	
	575+4,85				382,99	384,91	BTTTC Ø 0,60
E-576					383,12	384,38	
E-577					382,62	383,08	
	E-577+17,63		7°47'	80,08	381,32	381,80	
E-578					381,12	381,63	
E-579					379,46	380,37	
E-580					377,91	379,56	
E-581					377,42	379,20	
	E-581+2,56				377,42	379,12	BTTTC Ø 0,60
E-582					377,67	379,03	
	E-582+17,71		12°16'	126,41	378,39	378,96	
E-583					378,44	378,95	
E-584					378,60	378,91	
E-585					378,09	378,90	
E-586					377,19	378,86	
	E-586+5,18				377,13	378,84	BDTC Ø 1,00m
E-587					377,29	378,79	
E-588					377,58	378,69	
E-589					377,75	378,59	
	E-589+4,12		45°21'	29,72	378,36	378,56	
E-590					377,97	378,55	
	E-590+13,84		29°03'	60,09	378,12	378,57	
E-591					378,18	378,59	
E-592					378,49	378,83	
E-593					379,06	379,39	
	E-593+13,93		15°40'	68,54	379,70	380,03	
E-594					380,08	380,40	
E-595					381,46	381,72	
E-596					383,26	383,55	
E-597					385,60	385,91	
	E-597+2,47		49°33'	40,37	385,89	386,09	
E-598					388,00	388,34	
E-599					390,29	390,52	
	E-599+2,84		34°17'	37,16	390,39	390,59	
E-600					391,00	391,20	
E-601					391,00	391,20	
	E-602		24°58'	65,36	391,00	391,20	
E-603					391,00	391,20	
E-604					391,00	391,20	
E-605					391,14	391,34	
	E-605+5,36		13°23'	120,01	391,22	391,42	
E-606					391,44	391,64	
E-607					391,75	391,95	
E-608					392,06	392,26	
E-609					392,39	392,59	
E-610					392,72	392,92	
E-611					393,05	393,25	
	E-611+5,37		20°53'	139,74	393,14	393,34	
E-612					393,39	393,59	
E-613					393,72	393,92	
E-614					394,13	394,33	

Pericles Magalhães Marinho
Eng. Civil - CREA 15.267-0 PE/PN

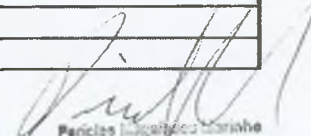


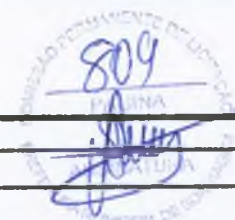
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE							
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO							
OBRA: REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL							
LOCAL: CE-265 (P.A. BOA VENTURA)/P.A. BELO HORIZONTE - CE							
DATA: JULHO DE 2017							
ESTACA	PONTO VISADO	ÂNGULOS		DISTÂNCIA	COTAS		OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		TERRENO	PROJETO	
E-615					395,04	395,24	
E-616					395,94	396,14	
E-617					395,84	396,04	
E-618					397,68	397,93	
	618+5,11		15°17'	218,11	398,00	398,22	
E-619					398,51	398,72	
E-620					399,34	399,54	
E-621					399,74	399,94	
E-622					398,48	398,68	
E-623					397,23	397,43	
E-624					395,98	396,18	
E-625					394,73	394,93	
E-626					393,47	393,67	
E-627					392,22	392,42	
E-628					390,99	391,19	
E-629					390,72	390,92	
	E-629+3,22		25°31'	154,78	390,69	390,89	
E-630					390,46	390,66	
E-631					390,18	390,38	
E-632					390,00	390,20	
E-633					390,00	390,20	
E-634					390,00	390,20	
E-635					390,00	390,20	
E-636					390,00	390,20	
	E-636+18,00		9°52'	56,82	390,05	390,25	
E-637					390,00	390,20	
E-638					390,00	390,20	
E-639					390,00	390,23	
	E-639+14,82		41°43'	98,75	390,00	390,33	
E-640					390,00	390,37	
E-641					390,00	390,59	
E-642					390,02	390,96	
E-643					390,00	391,39	
E-644					389,99	391,77	
	E-644+10,20				389,98	391,91	BTTC Ø 1,00
	E-644+13,57		5°26'	169,25	392,00	392,20	
E-645					389,94	392,01	
E-646					391,29	392,13	
E-647					392,05	392,26	
E-648					391,99	392,19	
E-649					391,00	391,54	
E-650					388,11	390,58	
E-651					386,19	389,88	
	651+2,90				386,18	389,81	BDCC - 2(2,00 X 2,00)
E-652					386,28	389,41	
E-653					386,66	388,98	
	E-653+2,82		2°38'	94,93	386,72	388,96	
E-654					387,10	388,82	
E-655					387,74	388,75	
E-656					388,45	389,06	
E-657					389,57	389,93	
	E-657+17,75		23°34'	90,65	390,93	391,27	

[Handwritten Signature]
 Pericles Ingaílho Marinho
 Eng. Civil - CREA 15.267-D/PE/PN




PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE							
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO							
OBRA: REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL							
LOCAL: CE-265 (P.A. BOA VENTURA)/P.A. BELO HORIZONTE - CE							
DATA: JULHO DE 2017							
ESTACA	PONTO VISADO	ÂNGULOS		DISTÂNCIA	COTAS		OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		TERRENO	PROJETO	
E-658					391,13	391,47	
E-659					392,93	393,17	
E-660					394,78	395,05	
E-661					396,39	396,59	
E-662					397,49	397,69	
	E-662+8,40		8°52'	56,22	397,95	398,15	
E-663					398,58	398,78	
E-664					399,67	399,87	
E-665					400,77	400,97	
	E-665+4,62		30°56'	104,58	401,15	401,35	
E-666					402,41	402,61	
E-667					404,20	404,40	
E-668					405,99	406,19	
E-669					406,38	406,58	
E-670					406,76	406,96	
	E-670+9,20		24°02'	114,60	406,94	407,14	
E-671					407,14	407,34	
E-672					407,52	407,72	
E-673					407,90	408,10	
E-674					408,90	409,10	
E-675					410,09	410,29	
E-676					411,28	411,48	
	E-676+3,80		9°41'	93,26	411,51	411,71	
E-677					412,48	412,68	
E-678					413,67	413,87	
E-679					414,86	415,06	
E-680					415,00	415,20	
	E-680+17,06		14°21'	150,40	415,00	415,20	
E-681					415,00	415,20	
E-682					415,00	415,20	
E-683					415,00	415,20	
E-684					414,87	415,07	
E-685					414,21	414,41	
E-686					413,54	413,74	
E-687					412,88	413,08	
E-688					412,22	412,42	
	E-688+7,46		17°25'	75,63	411,97	412,17	
E-689					411,55	411,75	
E-690					410,89	411,09	
E-691					410,22	410,42	
E-692					408,44	408,64	
	E-692+3,09		38°30'	119,01	408,07	408,27	
E-693					406,08	406,28	
E-694					403,87	404,07	
E-695					401,38	401,58	
E-696					390,01	401,49	
E-697					401,76	401,96	
E-698					402,59	402,79	
	E-698+2,10		13°30'	82,68	402,67	402,89	
E-699					403,77	403,97	
E-700					405,28	405,48	
E-701					407,07	407,27	


 Pericles Albuquerque Maranhão
 Eng. Civil - CREA 15.247-0 PE/PA

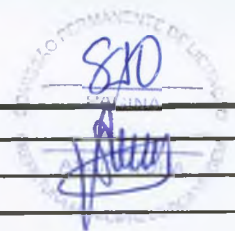


PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE							
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO							
OBRA: REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL							
LOCAL: CE-265 (P.A. BOA VENTURA)/P.A. BELO HORIZONTE - CE							
DATA: JULHO DE 2017							
ESTACA	PONTO VISADO	ÂNGULOS		DISTÂNCIA	COTAS		OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		TERRENO	PROJETO	
E-702					408,80	409,00	
	E-702+4,78		5°16'	64,73	409,19	409,45	
E-703					410,59	410,79	
E-704					411,44	411,64	
E-705					410,72	410,92	
	E-705+9,51		26°53'	62,86	409,77	410,21	
E-706					408,96	409,45	
E-707					407,46	408,39	
E-708					406,23	407,83	
	E-708+12,37		24°15'	79,00	405,97	407,67	
E-709					405,98	407,62	
	E-709+1,36				405,99	407,65	BDTC Ø 0,60m
E-710					405,97	407,72	
E-711					407,28	408,17	
E-712					408,55	408,75	
	E-712+11,37		5°14'	46,99	408,55	408,75	
E-713					408,48	408,68	
E-714					408,46	408,66	
	E-714+18,36		17°44'	51,43	408,54	408,74	
E-715					408,56	408,76	
E-716					408,64	408,84	
E-717					408,70	408,90	
	E-717+9,79		39°38'	50,21	408,77	408,97	
E-718					408,94	409,14	
E-719					409,65	409,85	
	E-720		21°06'	61,08	411,75	412,33	
E-721					415,00	415,20	
E-722					415,00	415,20	
E-723					415,00	415,20	
	E-723+1,08		16°31'	62,45	414,99	415,19	
E-724					414,83	415,03	
E-725					414,47	414,67	
E-726					413,99	414,19	
	E-726+3,53		30°10'	113,18	414,11	414,31	
E-727					413,25	413,45	
E-728					412,09	412,29	
E-729					410,64	411,37	
E-730					409,40	410,84	
E-731					408,97	410,68	
	E-731+14,97				408,92	410,68	BTTC Ø 1,00
	E-731+16,71		11°45'	195,81	408,91	410,69	
E-732					408,93	410,71	
E-733					409,65	410,88	
E-734					410,60	411,16	
E-735					411,31	411,51	
E-736					411,84	412,05	
E-737					412,47	412,68	
E-738					413,29	413,51	
E-739					414,40	414,64	
E-740					416,10	416,39	
E-741					418,10	418,30	
	E-741+12,52		4°54'	154,91	418,63	418,83	

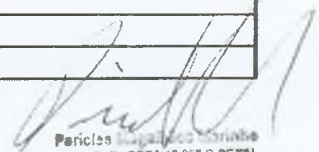


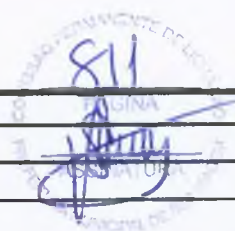
 Pericles Rogério de Araújo

 Eng.º Civil - CREA 15.267-D/PE/PN



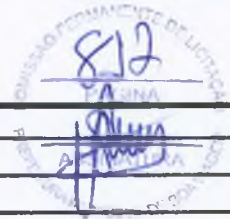
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE							
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO							
OBRA: REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL							
LOCAL: CE-265 (P.A. BOA VENTURA)/P.A. BELO HORIZONTE - CE							
DATA: JULHO DE 2017							
ESTACA	PONTO VISADO	ÂNGULOS		DISTÂNCIA	COTAS		OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		TERRENO	PROJETO	
E-742					418,94	419,14	
E-743					419,77	419,97	
E-744					420,00	420,20	
E-745					420,00	420,20	
E-746					418,68	418,88	
E-747					417,09	417,29	
E-748					415,49	415,69	
E-749					413,90	414,10	
	E-749+7,43		5°44'	6,49	413,31	413,51	
	E-749+13,92		5°40'	27,35	412,79	412,99	
E-750					412,31	412,51	
E-751					410,72	410,92	
	E-751+1,27		8°03'	60,10	410,61	410,81	
E-752					409,13	409,33	
E-753					407,53	407,73	
E-754					405,94	406,14	
	E-754+1,37		21°34'	59,39	405,88	406,08	
E-755					405,00	405,20	
E-756					405,00	405,20	
E-757					405,00	405,20	
	E-757+0,76		17°58'	59,24	405,03	406,91	
E-758					405,89	406,09	
E-759					407,60	407,80	
	E-760		23°28'	41,73	409,50	409,70	
E-761					411,49	411,69	
E-762					413,82	414,02	
	E-762+1,73		45°03'	107,13	414,03	414,23	
E-763					416,16	416,36	
E-764					418,00	418,20	
E-765					418,00	418,20	
E-766					418,09	418,29	
E-767					418,72	418,92	
	E-767+8,86		24°54'	127,30	418,29	418,49	
E-768					418,54	418,74	
E-769					417,74	417,94	
E-770					416,94	417,14	
E-771					416,13	416,33	
E-772					415,61	415,81	
E-773					415,15	415,35	
	E-773+16,16		4°29'	95,26	414,94	415,14	
E-774					414,89	415,09	
E-775					414,22	414,42	
E-776					413,76	413,96	
E-777					413,30	413,50	
E-778					412,92	413,12	
	E-778+11,42		8°27'	39,58	412,80	413,00	
E-779					412,71	412,91	
E-780					412,49	412,69	
	E-780+11,00		26°53'	67,83	412,37	412,57	
E-781					412,27	412,47	
E-782					412,06	412,26	
E-783					412,39	412,59	

Pericles 
 Eng.º Civil - CREA 15.267-D/PE/PI



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE							
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO							
OBRA: REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL							
LOCAL: CE-265 (P.A. BOA VENTURA)/P.A. BELO HORIZONTE - CE							
DATA: JULHO DE 2017							
ESTACA	PONTO VISADO	ÂNGULOS		DISTÂNCIA	COTAS		OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		TERRENO	PROJETO	
	E-783+18,83		51°06'	78,97	412,89	413,09	
E-784					412,92	413,12	
E-785					412,75	412,95	
E-786					412,45	412,65	
E-787					412,15	412,35	
	E-787+17,80		8°53'	99,08	413,00	413,20	
E-788					413,10	413,30	
E-789					415,37	415,57	
E-790					417,64	417,84	
E-791					419,90	420,10	
E-792					422,15	422,35	
	E-792+16,88		6°43'	43,53	424,03	424,23	
E-793					424,37	424,57	
E-794					428,59	428,79	
E-795					428,81	429,01	
	E-795+0,41		27°45'	105,83	428,86	429,06	
E-796					431,03	431,23	
E-797					431,74	431,94	
E-798					431,29	431,49	
E-799					430,93	431,13	
E-800					430,76	430,96	
	E-800+6,24		10°10'	76,74	430,70	430,90	
E-801					430,58	430,78	
E-802					430,40	430,60	
E-803					430,22	430,42	
E-804					430,05	430,25	
	E-804+2,98		15°30'	62,83	430,21	430,41	
E-805					431,15	431,35	
E-806					432,72	432,92	
E-807					434,28	434,48	
	E-807+5,81		3°59'	75,82	434,74	434,94	
E-808					435,85	436,05	
E-809					436,88	437,08	
E-810					437,85	438,05	
E-811					438,83	439,03	
	E-811+1,63		5°30'	57,01	438,84	439,04	
E-812					439,00	439,20	
E-813					439,24	439,44	
E-814					439,45	439,65	
	E-814+18,64		12°46'	400,36	439,00	439,20	
E-815					439,00	439,20	
E-816					436,17	436,37	
E-817					434,50	434,70	
E-818					436,50	436,70	
E-819					437,80	438,00	
E-820					438,78	438,98	
E-821					438,98	439,18	
E-822					440,00	440,20	
E-823					439,00	439,20	
E-824					439,00	439,20	
E-825					439,00	439,20	
E-826					436,17	436,37	

Pericles Rogério Arranho
Eng. Civil - CREA 15.267-D PE/PN



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM - CE							
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO							
OBRA: REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM ESTRADA VICINAL							
LOCAL: CE-265 (P.A. BOA VENTURA)/P.A. BELO HORIZONTE - CE							
DATA: JULHO DE 2017							
ESTACA	PONTO VISADO	ÂNGULOS		DISTÂNCIA	COTAS		OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		TERRENO	PROJETO	
E-827					434,50	434,70	
E-828					436,51	436,77	
E-829					437,64	437,87	
E-830					438,78	438,98	
E-831					438,98	439,18	
E-832					440,00	440,20	
E-833					440,00	440,20	
	E-833+19,00				440,00	440,20	

Pericles Magalhães Marinho
Eng.º Civil - CREA 15.267-D/PE/PN



11 - ESTUDO GEOTÉCNICO

Pericles Magalhães Marinho
Eng. Civil - CREA 15.267-D PE/PA



11 - ESTUDO GEOTÉCNICO

Os estudos geotécnicos para o projeto de terraplanagem consistiram dos seguintes serviços:

- Estudo do sub-leito;
- Estudo de empréstimo.

11.1 - ESTUDO DO SUB LEITO

O sub leito é constituído por solos A-4 e A-2-6 da classificação HRB, com suporte superior a 12%, do tipo areia fina siltosa e argilosa e pedregulhos argilosos ou mistura de pedra areia e argila.

11.2 - ESTUDO DE EMPRÉSTIMO

O estudo consistiu na localização e prospecção de uma caixa de empréstimo situada na margem esquerda da via na estaca 80. O material de empréstimo é constituído por solo do tipo A-1 e A-2, CLASSIFICAÇÃO GC - PEDREGULHOS ARGILOSOS, OU MISTURA DE PEDRA, AREIA E ARGILA.

Pericles Ingaiteco Marinho
Eng. CIVIL - CREA 15.267-0 PE/PA

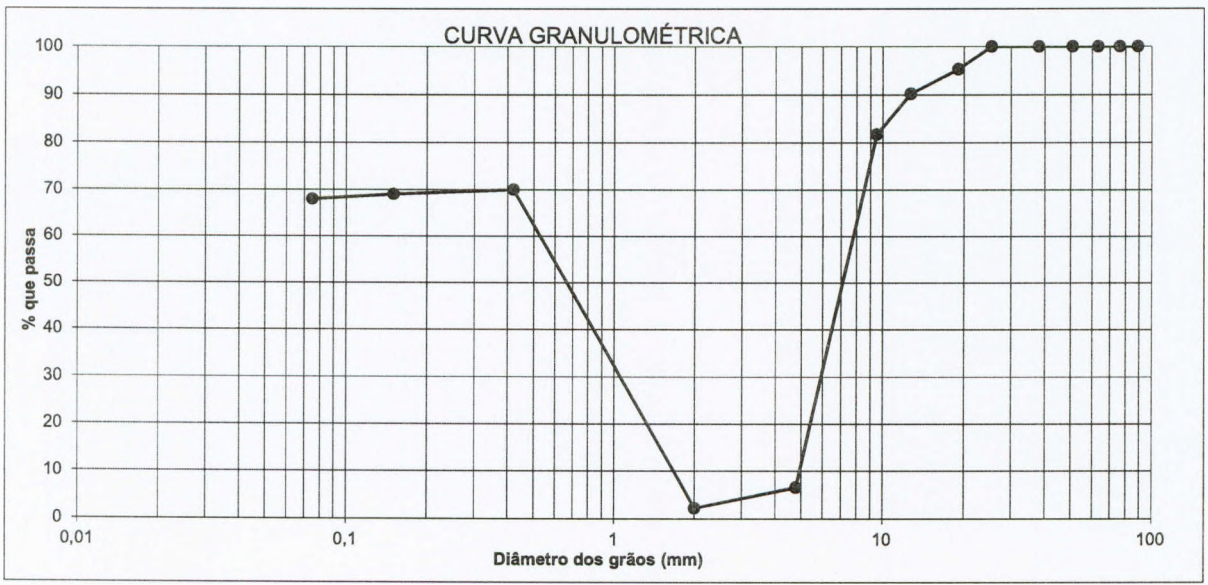
QUADRO RESUMO - JAZIDA 1

ESTRADA TRECHO: P.A. BOA VENTURA/P.A. BELO HORIZONTE
 BOA VIAGEM - CEARÁ

FURO		1	3	6
PROF. (m):		0,80	1,00	0,90
P A S S A	1"	0	0	0
	3/4"	95	99	96
	1/2"	90	91	89
	3/8"	82	83	83
	Nº 4	7	5	6
	Nº 10	2	2	3
	Nº 40	70	74	80
	Nº 200	68	71	77
LL		22	22	23
LP		15	15	16
IP		7	7	7
g (g/cm ²)		1,923	1,894	1,912
h ótma (%)		10,522	10,912	10,668
U.S.C		GC	GC	GC

Pericles Biagaliêco Marinho
 Eng. Civil - CREA 15.267-D PE/PA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO JAZIDA 1						
ESTRADA TRECHO: P.A. BOA VENTURAP.A. BELO HORIZONTE					FURO: 01	
					PROF.(m):0,80	
UMIDADE						
CÁPSULA Nº	1		AMOSTRA TOTAL		TOTAL	
P.b.h.	57,92		P. ÚMIDO		1000,00	
p.b.s.	56,82		P. RETIDO NA # Nº 10		775,61	
Tara	13,62		P.h. PASSA # Nº10		224,39	
ÁGUA	1,10		P.s. PASSA # Nº10		200,00	
SOLO SECO	43,20		P. AMOSTRA SECA		975,61	
UMIDADE %	12,20				89,13	
					89,13	
P E N E I R A S	PENEIRAS		P.RETIDO PARCIAL (g)	PESO PASSA (g)	% PASSA AM. TOTAL	OBSERVAÇÕES
	POLEGADAS	mm				
N	3 1/2"	88,9	0,00	975,61	100	Pedregulho 73% e 1% de finos
G	3"	76,2	0,00	975,61	100	
R	2 1/2"	63,3	0,00	975,61	100	
O	2"	50,8	0,00	975,61	100	
S	1 1/2"	38,1	0,00	975,61	100	
S	1"	25,4	0,00	975,61	100	
O	3/4"	19,1	46,00	929,61	95	
	1/2"	12,7	49,00	880,61	90	
	3/8"	9,5	83,00	797,61	82	
	Nº 4	4,78	733,61	64,00	7	
	Nº 10	2	42,00	22,00	2	
F	Nº 40	0,42	20,00	69,13	70	COMP. GRANULOMÉTRICA (%) PEDREGULHO: 73 AREIA GROSSA: 4 AREIA MÉDIA: 20 AREIA FINA: 1 SILTE+ARGILA: 1
I	Nº 100	0,15	1,00	68,13	69	
N O	Nº 200	0,075	0,00	68,13	68	



[Handwritten signature]
 Pericles Ingaçaco Marinho
 Eng. Civil - CREA 15.267-D PE/PA

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO - JAZIDA 1

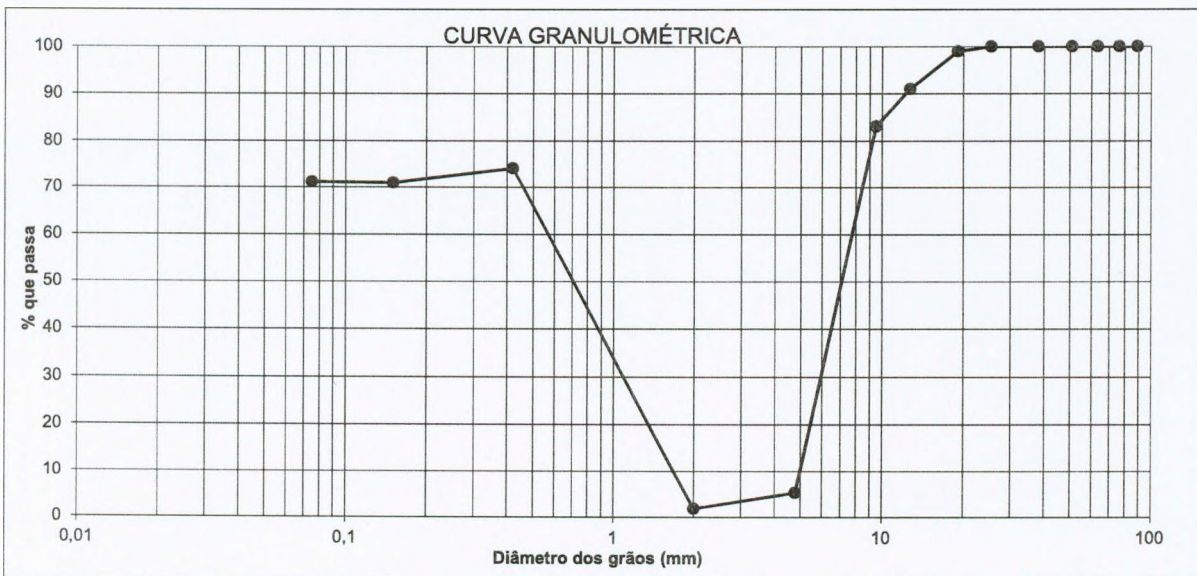
ESTRADA TRECHO: P.A. BOA VENTURA/P.A. BELO HORIZONTE

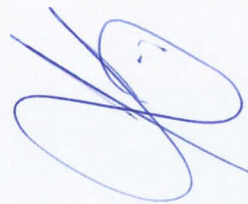
FURO: 03
PROF.(m):1,00

UMIDADE

CÁPSULA Nº	1	AMOSTRA TOTAL	TOTAL	PARCIAL
P.b.h.	59,16	P. ÚMIDO	1000,00	
p.b.s.	58,11	P. RETIDO NA # Nº 10	794,31	
Tara	13,68	P.h. PASSA # Nº10	205,69	100,00
ÁGUA	1,05	P.s. PASSA # Nº10	183,40	89,16
SOLO SECO	44,43	P. AMOSTRA SECA	977,71	89,16
UMIDADE %	12,15			

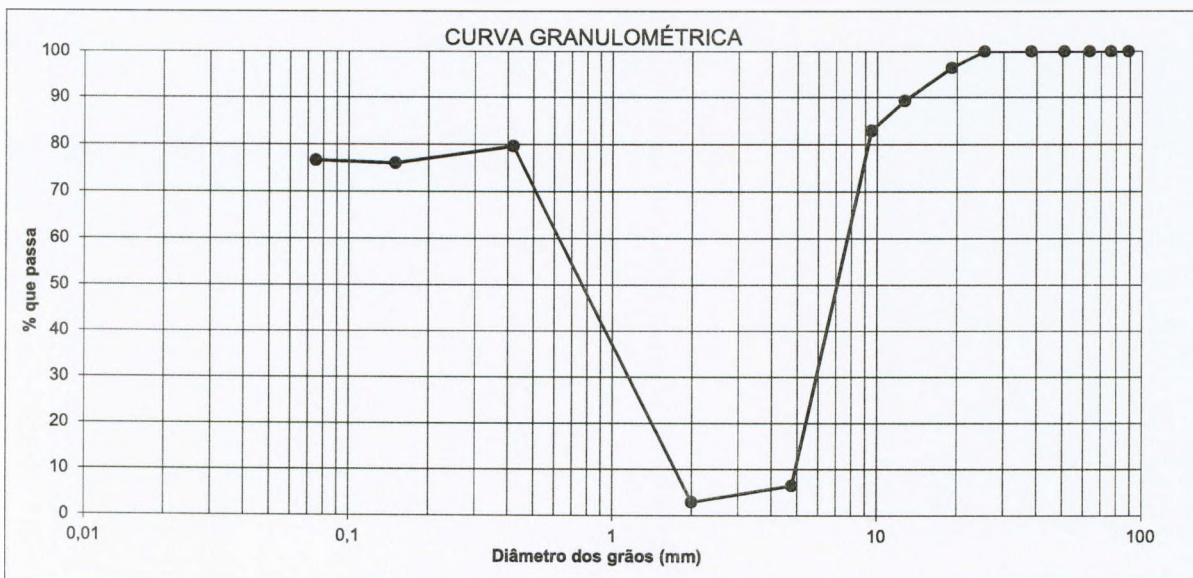
P E N E I R A S	PENEIRAS		P.RETIDO PARCIAL (g)	PESO PASSA (g)	% PASSA AM. TOTAL	OBSERVAÇÕES
	POLEGADAS	mm				
N	3 1/2"	88,9	0,00	977,71	100	Pedregulho 76% e 3% de finos
	3"	76,2	0,00	977,71	100	
G	2 1/2"	63,3	0,00	977,71	100	
R	2"	50,8	0,00	977,71	100	
O	1 1/2"	38,1	0,00	977,71	100	
S	1"	25,4	0,00	977,71	100	
S	3/4"	19,1	10,00	967,71	99	
O	1/2"	12,7	78,00	889,71	91	
	3/8"	9,5	77,00	812,71	83	
	Nº 4	4,78	760,31	52,40	5	
	Nº 10	2	34,00	18,40	2	
F	Nº 40	0,42	15,00	74,16	74	COMP. GRANULOMÉTRICA (%) PEDREGULHO: 76 AREIA GROSSA: 3 AREIA MÉDIA: 15 AREIA FINA: 3 SILTE+ARGILA: 3
I	Nº 100	0,15	3,00	71,16	71	
N O	Nº 200	0,075	0,00	71,16	71	




 Pericles Magalhães Marinho
 Eng. Civil - CREA 15.267-D PE/PA



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA POR PENEIRAMENTO - JAZIDA 1						
ESTRADA TRECHO: P.A. BOA VENTURA/P.A. BELO HORIZONTE					FURO: 06	
					PROF.(m):0,90	
UMIDADE						
CÁPSULA Nº	1		AMOSTRA TOTAL		TOTAL	
P.b.h.	63,19		P. ÚMIDO		1000,00	
p.b.s.	62,01		P. RETIDO NA # Nº 10		782,00	
Tara	13,67		P.h. PASSA # Nº10		218,00	
ÁGUA	1,18		P.s. PASSA # Nº10		195,42	
SOLO SECO	48,34		P. AMOSTRA SECA		977,42	
UMIDADE %	11,55				89,64	
					89,64	
P E N E I R A S	PENEIRAS		P.RETIDO PARCIAL (g)	PESO PASSA (g)	% PASSA AM. TOTAL	OBSERVAÇÕES
	POLEGADAS	mm				
N	3 1/2"	88,9	0,00	977,42	100	Pedregulho 75% e 9% de finos
	3"	76,2	0,00	977,42	100	
G	2 1/2"	63,3	0,00	977,42	100	
R	2"	50,8	0,00	977,42	100	
O	1 1/2"	38,1	0,00	977,42	100	
S	1"	25,4	0,00	977,42	100	
S	3/4"	19,1	35,00	942,42	96	
O	1/2"	12,7	70,00	872,42	89	
	3/8"	9,5	62,00	810,42	83	
	Nº 4	4,78	747,00	63,42	6	
	Nº 10	2	35,00	28,42	3	
F	Nº 40	0,42	10,00	79,64	80	COMP. GRANULOMÉTRICA (%)
I	Nº 100	0,15	3,00	76,64	76	PEDREGULHO: 75
N	Nº 200	0,075	0,00	76,64	77	AREIA GROSSA: 4
O						AREIA MÉDIA: 10
						AREIA FINA: 3
						SILTE+ARGILA: 9



Pericles Rogério Marinho
Eng. Civil - CREA 15.267-D/PE/PA



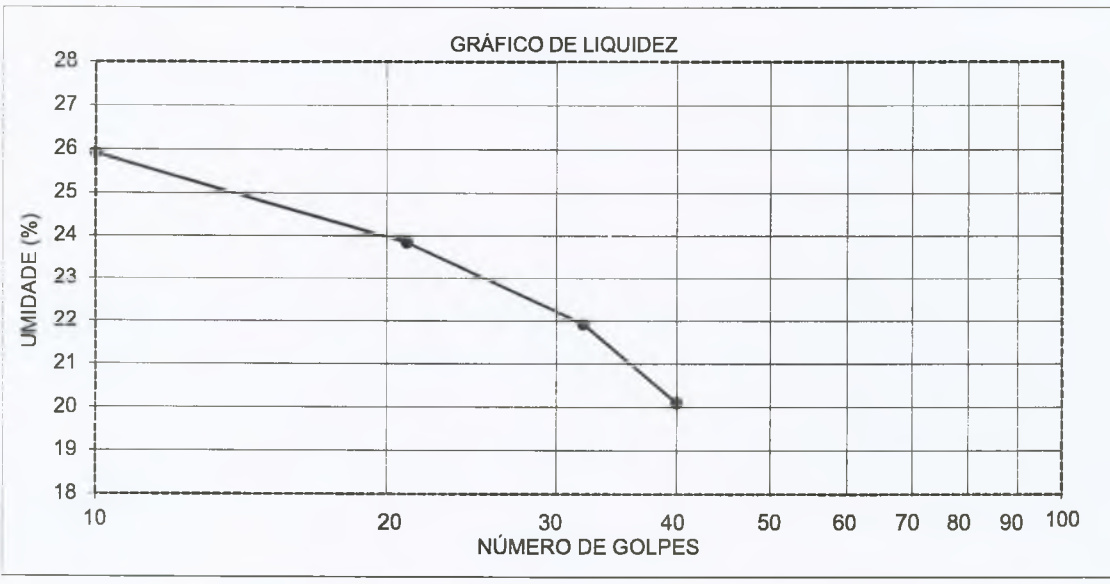
ENSAIOS DE LIMITES DE CONSISTENCIA - JAZIDA 1

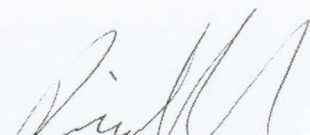
ESTRADA TRECHO: P.A. BOA VENTURA/P.A. BELO HORIZONTE

FURO: 1

Nº DE GOLPES	LIMITE DE LIQUIDEZ				LIMITE DE PLASTICIDADE			
	10	21	32	40	xxx	xxx	xxx	xxx
Nº CÁPSULA	1	2	3	4	5	6	7	8
SOLO+TARA+ÁGUA	18,87	16,60	16,69	18,48	8,52	8,02	8,73	8,19
SOLO+TARA	16,33	14,59	14,87	16,47	8,23	7,77	8,44	7,91
TARA	6,53	6,16	6,57	6,47	6,33	6,12	6,49	6,21
ÁGUA	2,54	2,01	1,82	2,01	0,29	0,25	0,29	0,28
SOLO	9,80	8,43	8,30	10	1,90	1,65	1,95	1,7
UMIDADE	25,92	23,84	21,93	20,10	15,26	15,15	14,87	16,47

LIMITE DE LIQUIDEZ	(LL):	22 %
LIMITE DE PLASTICIDADE	(LP):	15 %
ÍNDICE DE PLASTICIDADE	(IP):	7 %

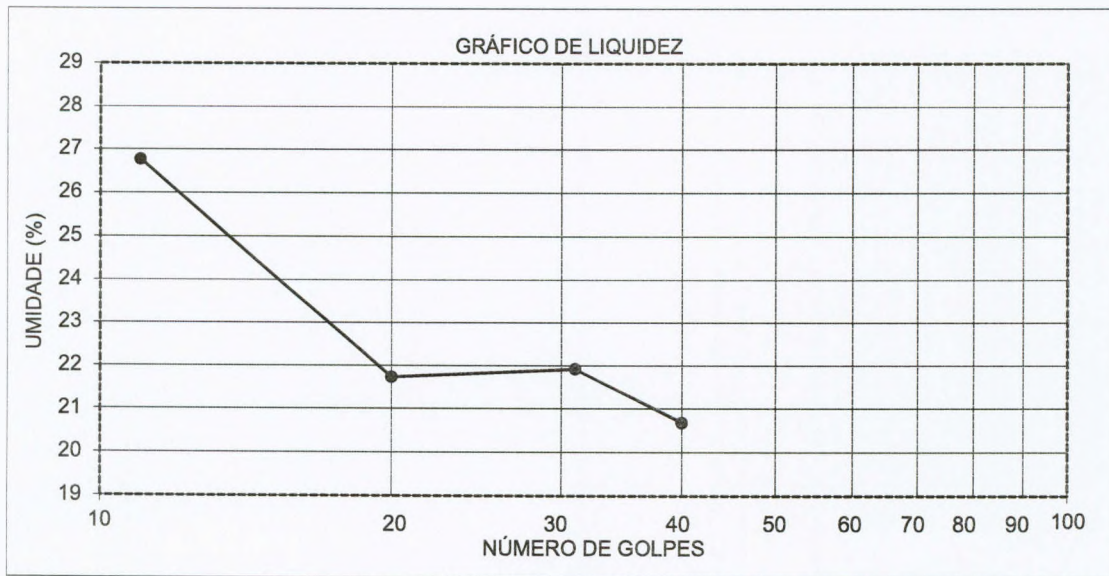



 Pericles Magalhães Marinho
 Eng.º Civil - CREA 15.267-D PE/PR



ENSAIOS DE LIMITES DE CONSISTENCIA - JAZIDA 1					FURO: 3			
ESTRADA TRECHO: P.A. BOA VENTURA/P.A. BELO HORIZONTE								
LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE			
Nº DE GOLPES	11	20	31	40	xxx	xxx	xxx	xxx
Nº CÁPSULA	1	2	3	4	5	6	7	8
SOLO+TARA+ÁGUA	18,84	18,20	18,64	19,86	8,88	8,33	8,76	8,98
SOLO+TARA	16,26	16,2	16,41	17,66	8,52	8,09	8,43	8,68
TARA	6,62	7	6,24	7,02	6,3	6,40	6,12	6,77
ÁGUA	2,58	2	2,23	2,2	0,36	0,24	0,33	0,3
SOLO	9,64	9,2	10,17	10,64	2,22	1,69	2,31	1,91
UMIDADE	26,76	21,74	21,93	20,68	16,22	14,20	14,29	15,71

LIMITE DE LIQUIDEZ	(LL):	22 %
LIMITE DE PLASTICIDADE	(LP):	15 %
ÍNDICE DE PLASTICIDADE	(IP):	7 %

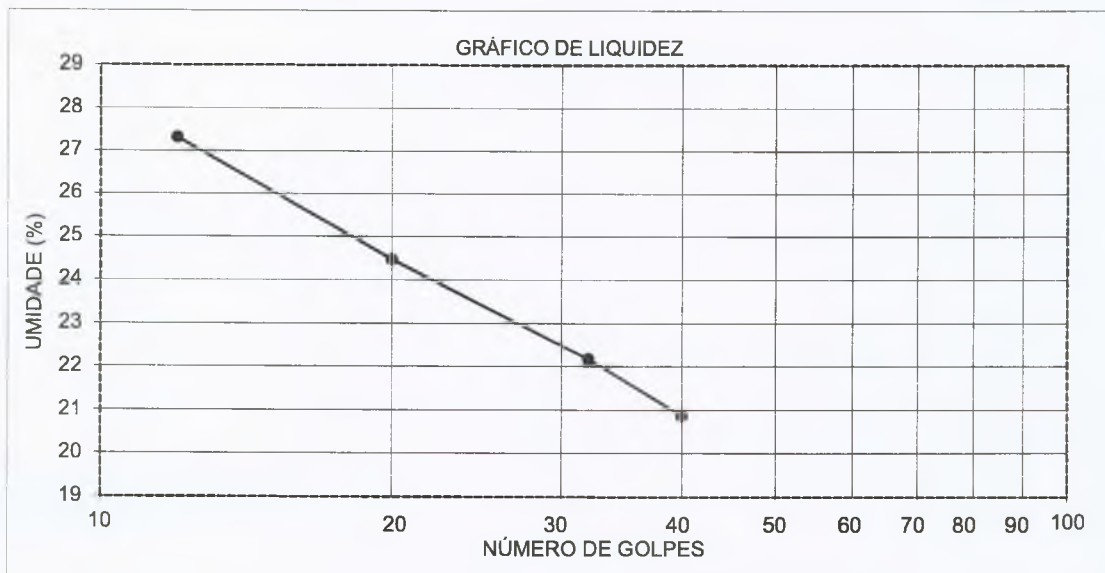


Pericles Magalhães Marinho
 Eng. Civil - CREA 15.297-D PE/PA



ENSAIOS DE LIMITES DE CONSISTENCIA - JAZIDA 1					FURO: 6			
ESTRADA TRECHO: P.A. BOA VENTURA/P.A. BELO HORIZONTE								
LIMITE DE LIQUIDEZ					LIMITE DE PLASTICIDADE			
Nº DE GOLPES	12	20	32	40	xxx	xxx	xxx	xxx
Nº CÁPSULA	1	2	3	4	5	6	7	8
SOLO+TARA+ÁGUA	18,52	18,71	18,01	19,57	8,81	9,08	8,92	8,80
SOLO+TARA	15,92	16,31	15,87	17,37	8,45	8,85	8,58	8,43
TARA	6,40	6,5	6,22	6,83	6,3	7,34	6,55	6,17
ÁGUA	2,60	2,4	2,14	2,2	0,36	0,23	0,34	0,37
SOLO	9,52	9,81	9,65	10,54	2,15	1,51	2,03	2,26
UMIDADE	27,31	24,46	22,18	20,87	16,74	15,23	16,75	16,37

LIMITE DE LIQUIDEZ	(LL):	23 %
LIMITE DE PLASTICIDADE	(LP):	16 %
ÍNDICE DE PLASTICIDADE	(IP):	7 %



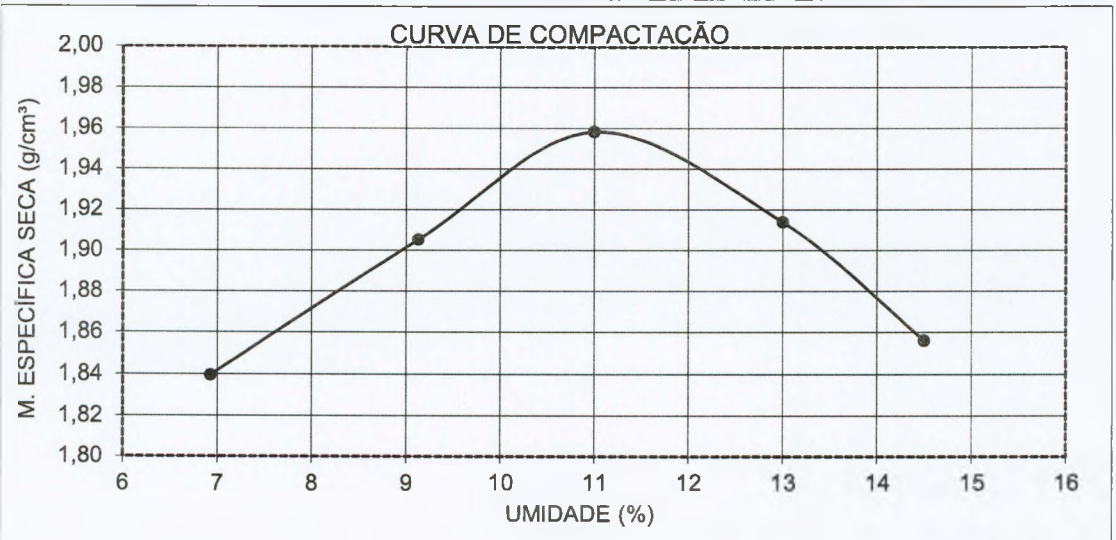
Pericles Inácio de Azevedo
 Eng. Civil - CREA 15.267-D PE/MS



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - PROCTOR NORMAL - JAZIDA 1 FURO:03
 ESTRADA TRECHO: P.A. BOA VENTUR/P.A. BELO HORIZONTE

RESULTADOS:
 MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA MÁXIMA: 1,894 g/cm³
 UMIDADE ÓTIMA: 10,912 %

CILINDRO Nº	8	VOLUME	2275	PESO	4115	
Nº DE GOLPES	12	P. DA AMOSTRA	6000			
P. DA AMOSTRA + CILINDRO (g)	8590	8845	9060	9035	8950	
PESO DA AMOSTRA (g)	4475	4730	4945	4920	4835	
MASSA ESPECÍFICA ÚMIDA (g)	1,967	2,079	2,174	2,163	2,125	
CÁPSULA Nº	1	2	3	4	5	
P. BRUTO ÚMIDO (g)	74,84	84,00	81,63	80,13	86,5	
P. BRUTO SECO (g)	70,9	77,00	74,90	72,5	77	
P. DA CÁPSULA (g)	14,64	13,80	14,39	13,0	13,64	
ÁGUA (g)	3,95	5,77	6,73	7,65	9,5	
SOLO (g)	57,00	63,20	63	58,95	64	
UMIDADE (%)	6,93	9,13	11,00	13,00	14,50	
MASSA ESPECÍFICA SECA (g)	1,840	1,905	1,958	1,914	1,856	



Pericles Magalhães Marinho
 Eng. CIVIL - CREA 15.267-D/PE/PA