



PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARETAMA
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA DO MUNICÍPIO

Rodovia: Municipal

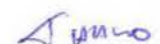
Trecho : Jaguaretama - Polo Bezerra de Menezes

Extensão: 11,10km

PROJETO FINAL DE ENGENHARIA
PARA RESTAURA O E MELHORAMENTO

VOLUME 2
PROJETO DE EXECU O

Jaguaretama
Abril/2019


Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8




Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DA INFRA-ESTRUTURA DO ESTADO DO CEARÁ-SEINFRA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE RODOVIAS - DER






RODOVIAS : JAGUARETAMA – POLO BEZERRA DE MENEZES
EXTENSÕES : 11,10 Km

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E REVESTIMENTO ASFÁLTICO
TRECHO JAGUARETAMA – POLO BEZERRA DE MENEZES

VOLUME II - PROJETO DE EXECUÇÃO
JAGUARETAMA – POLO BEZERRA DE MENEZES

MAIO /2018

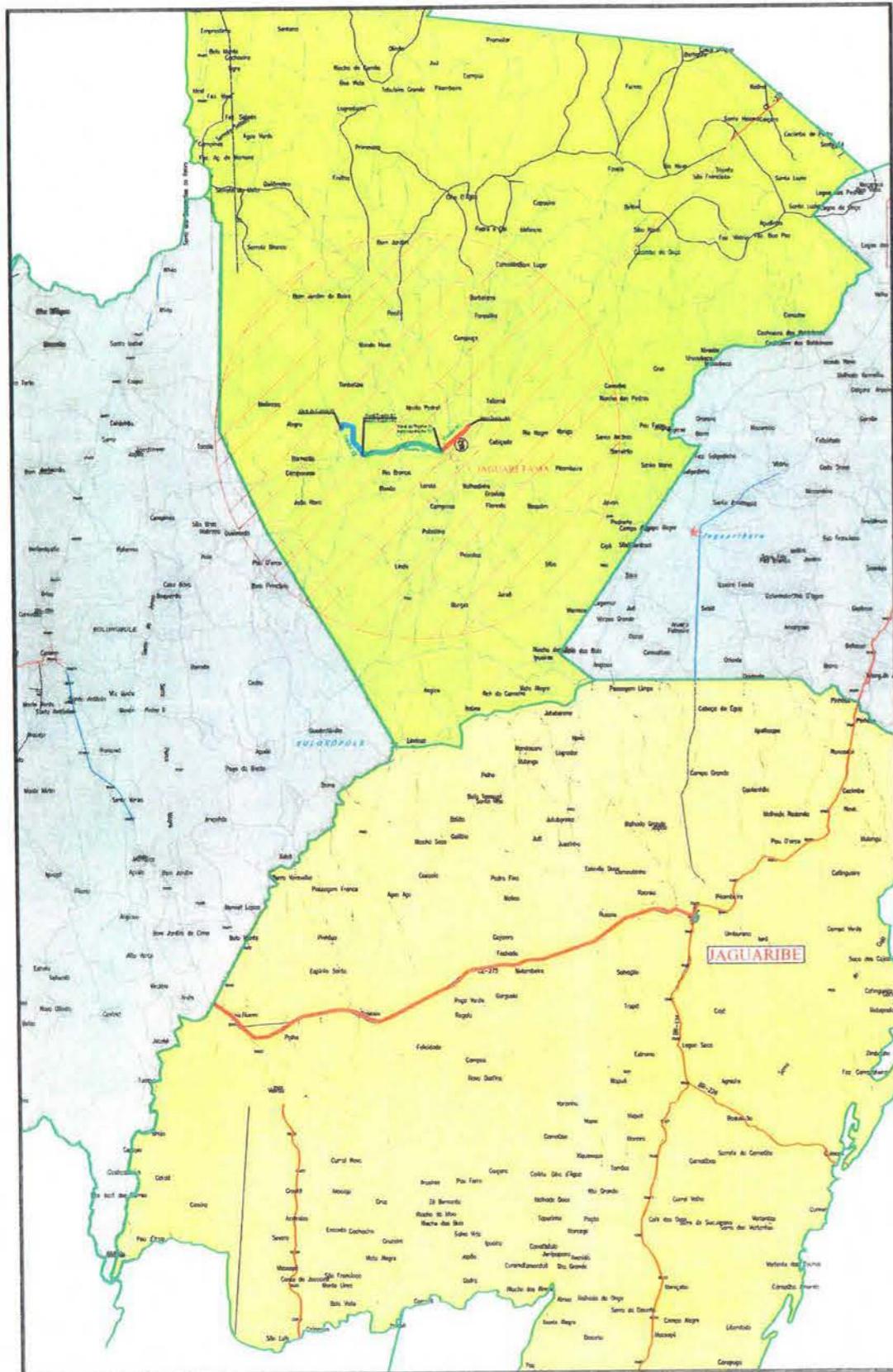

Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8



MAPA DE SITUAÇÃO

CIDADE: Jaguaretama Trecho: Jaguaretama - Polo Bezerra de Menezes Extensão Total: 11,10 Km




MAPA DE SITUAÇÃO

INÍCIO DO TRECHO 01	FINAL DO TRECHO 01
N: 9.382.012,2220	N: 9.380.028,4840
E: 527.103,6850	E: 525.086,0000

INÍCIO DO TRECHO 02	FINAL DO TRECHO 02
N: 9.380.019,5180	N: 9.379.838,2570
E: 525.067,9920	E: 519.822,5860

INÍCIO DO TRECHO 03	FINAL DO TRECHO 03
N: 9.379.838,2570	N: 9.381.560,2800
E: 519.822,5860	E: 518.431,4600

 Prefeitura Municipal de Jaguaretama	MAPA DE SITUAÇÃO		FOLHA:
PROJETO DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTO E REVESTIMENTO ASFÁLTICO EM JAGUARETAMA	TRECHO: JAGUARETAMA - POLO	ESCALA: 1/100.000	DATA: ABRIL/18
	EXTENSÃO: 11,10 km		

Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8

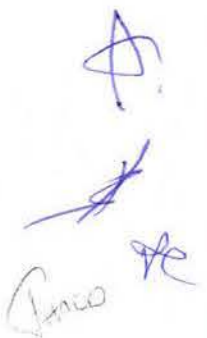
[Handwritten signature]



ÍNDICE

- 1 - MAPA DE SITUAÇÃO
- 2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS
- 3 - QUADRO DE QUANTIDADES
- 4 - PROJETO GEOMÉTRICO
- 5 - PROJETO DE TERRAPLENAGEM
- 6 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
- 7 - PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS DE ARTE
- 8 - PROJETO DE INTERSEÇÕES E ACESSOS
- 9 - PROJETO DE RECUPERAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL


Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8





2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS


Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8






CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS



CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS

RODOVIA CLASSE III	
FAIXA DE DOMÍNIO	20,00m para cada lado
ANO DE ABERTURA	2019
VELOCIDADE DE PROJETO	60Km/h
PERÍODO DE PROJETO	10 Anos
LARGURA DO PISTA	2 x 3,00m
LARGURA DO ACOSTAMENTO	2 x 1,00m
DRENAGEM EM ATERRO	1 x 0,50m

CURVAS HORIZONTAIS

RAIO (m)	FREQUÊNCIA		DESENVOLVIMENTO	
	ABSOLUTA (UNID)	RELATIVA (%)	ABSOLUTO (m)	RELATIVO (%)
00 a 125	03	20,00	194,23	8,76
126 a 440	05	33,33	499,39	22,52
441 a 600	02	13,34	386,49	17,43
maior que 600	05	33,33	1.137,40	51,29
TOTAL	15	100,00	2.217,51	100,00


RAMPA (%)	FREQUÊNCIA	
	ABSOLUTA (UNID)	RELATIVA (%)
0,00 a 1,00	6	12,00
1,01 a 2,00	12	24,00
2,01 a 3,00	13	26,00
3,01 a 4,00	6	12,00
4,01 a 5,00	7	14,00
5,01 a 6,00	3	6,00
6,01 a 7,00	2	4,00
7,01 a 8,00	1	2,00
maior que 8,01	-	-
TOTAL	50	100,0


ÍNDICES PLANIMÉTRICOS

	ESTACAS 00 a 555
EXTENSÃO DO TRECHO	11.100,00m
RAIO MÍNIMO (CIRCULAR)	100,00m
NÚMERO DE CURVAS	15un
DESENVOLVIMENTO EM CURVA	2.217,52m
DESENVOLVIMENTO EM TANGENTE	8.882,48m
DESENVOLVIMENTO TOTAL	11.100,00m

ÍNDICES ALTIMÉTRICOS

	EXTENSÃO	ESTACAS
RAMPA MÁXIMA: -7,07%	173,97m	477 a 485 + 13,97m
RAMPA MÍNIMA: +0,09%	40,00m	185 a 187
MAIOR COMPRIMENTO DA PARÁBOLA	420,00m	332 a 353
MENOR COMPRIMENTO DA PARÁBOLA	20,00m	292 a 293


 Thiago Douglas da Costa
 Engenheiro Civil
 COREA 211501802-8

PREEITURA MUNICIPAL DE JAGUARETAMA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA		
RODOVIA: MUNICIPAL TRECHO: ENTR. CE - 371 (JAGUARETAMA) - POLO BEZERRA DE MENEZES EXTENSÃO: 11,10 Km	ESCALA - FOLHA 1	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS		



3 - QUADRO DE QUANTIDADES

Thiago
Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8

Thiago
Thiago

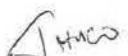


ITEM	COMPOSIÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	C0043	ALOJAMENTO	M2	80,00
1.2	C0369	BARRACÃO ABERTO	M2	300,00
1.3	C0373	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A4	UN	1,00
1.4	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	20,00
1.5	C3375	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	13.440,00
1.6	C2992	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL	M3	5,00
1.7	C3103	REMOÇÃO DE BUEIROS EXISTENTES	M	24,00
1.8	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	102,00
1.9	C3092	LIMPEZA DE BUEIRO	M3	250,00
1.10	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	49,00
1.11	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	M3	49,00
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA			
2.1	GERÊNCIA DA OBRA			
2.1.1	18583	ENGENHEIRO PLENO	HxMÊS	4,00
2.1.2	18606	VEÍCULO LEVE COM MOTORISTA E COMBUSTÍVEL	UNxMÊS	4,00
2.2	EQUIPE DE PRODUÇÃO			
2.2.1	18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	HxMÊS	4,00
2.2.2	18606	VEÍCULO LEVE COM MOTORISTA E COMBUSTÍVEL	UNxMÊS	4,00
2.3	EQUIPE DE TOPOGRAFIA			
2.3.1	18592	TOPÓGRAFO	HxMÊS	4,00
2.3.2	18595	AUXILIAR DE TOPOGRAFIA	HxMÊS	4,00
2.3.3	18608	EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	UNxMÊS	4,00
2.3.4	18606	VEÍCULO LEVE COM MOTORISTA E COMBUSTÍVEL	UNxMÊS	4,00
2.4	EQUIPE DE GEOTÉCNICA			
2.4.1	18594	LABORATORISTA	HxMÊS	4,00
2.4.2	18596	AUXILIAR DE LABORATÓRIO	HxMÊS	4,00
2.4.3	18609	EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	UNxMÊS	4,00



ITEM	COMPOSIÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
3		TERRAPLENAGEM		
3.1	C3161	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	M2	54.000,00
3.2	C3182	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M	M3	1.489,38
3.3	C3178	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 201 A 400M	M3	777,94
3.4	C3180	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 401 A 600M	M3	1.891,99
3.5	C3169	ESCAVACAO CARGA TRANSP. 1-CAT 601 A 800M	M3	535,55
3.6	C3181	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M	M3	816,71
3.7	C3175	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1001 A 1200M	M3	385,46
3.8	C3165	ESCAVACÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1201 A 1400M	M3	447,04
3.9	C3176	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1401 A 1600M	M3	178,43
3.10	C3177	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1601 A 1800M	M3	300,61
3.11	C3166	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 1801 A 2000M	M3	872,99
3.12	C3167	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 2001 A 3000M	M3	596,69
3.13	C3168	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 3001 A 4000M	M3	549,72
3.14	C3192	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT ATÉ 200M	M3	111,66
3.15	C3187	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 201 A 400M	M3	421,75
3.16	C3189	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 401 A 600M	M3	121,62
3.17	C3190	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 601 A 800M	M3	376,24
3.18	C3191	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 801 A 1000M	M3	37,40
3.19	C3170	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 1001 A 1200M	M3	63,78
3.20	C3183	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 1201 A 1400M	M3	93,60
3.21	C3184	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 1401 A 1600M	M3	86,78
3.22	C3186	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 1801 A 2000M	M3	21,34
3.23	C3171	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 2001 A 3000M	M3	154,73
3.24	C3188	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 2-CAT 3001 A 4000M	M3	106,72
3.25	C3201	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 401 A 600M	M3	170,66
3.26	C3203	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 601 A 800M	M3	308,58
3.27	C3195	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 3-CAT 1201 A 1400M	M3	102,58
3.28	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	M3	8.964,37


 Thiago Douglas da Costa
 Engenheiro Civil
 CREA 211501802-8


 HMC



ITEM	COMPOSIÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
4 PAVIMENTAÇÃO				
4.1	C3164	ESCARIFICAÇÃO P/APROVEITAMENTO DE SUB-BASE/BASE/REVESTIMENTO PRIMÁRIO	M3	9.879,00
4.2	C3163	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL ADICIONAL DE JAZIDA P/ RECOMPOSIÇÃO DE SUB-BASE/BASE/REVESTIMENTO PRIMÁRIO	M3	4.817,40
4.3	C3231	RECOMPOSIÇÃO DE SUB-BASE/BASE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE (S/TRANSP)	M3	14.696,96
4.4	CXXXX	BASE SOLO + PÓ DE PEDRA COM 40% DE PÓ DE PEDRA (S/TRANSP)	M3	18.564,32
4.5	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,77X + 0,81) - ADICIONAL DA JAZIDA PARA RECOMPOR A NOVA SUB-BASE - DMT = 2,37KM	T	10.061,14
4.6	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,77X + 0,81) - DAS JAZIDAS PARA COMPOR 60% DA BASE SOLO + PÓ DE PEDRA - DMT = 2,37KM	T	23.658,37
4.7	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y=0,29.X) - PÓ DE PEDRA PARA COMPOR 40% DA BASE SOLO + PÓ DE PEDRA - DMT = 14,46 KM	T	15.772,25
5 REVESTIMENTO				
5.1	C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	89.952,64
5.2	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	10.755,00
5.3	C3242	TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES (S/TRANSP)	M2	22.200,00
5.4	C3240	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (S/TRANSP)	M2	67.752,64
5.5	C3125	APLICAÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA C/ÁGUA EM TRATAMENTO SUPERFICIAL (S/TRANSP)	M2	89.952,64
5.6	C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	322,65
5.7	C3446	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (19,9x10x4)cm CINZA	M2	3.183,20
5.8	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,55X + 0,81) - AREIA para Usina de C.B.U.Q. - DMT = 9,21 KM	T	298,13
5.9	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y=0,29.X) -BRITA para Usina de C.B.U.Q. na estac 270 - DMT = 14,51 KM	T	354,92
5.10	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y=0,29.X) - BRITA para TSS/TSD - DMT = 14,46 KM	T	2.163,47
5.11	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y=0,29.X) - FILLER para a Usina de C.B.U.Q na estaca 270 - DMT = 98,10KM	T	14,20
5.12	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y=0,29.X) - PISO INTERTRAVADO (Pré-moldado) - DMT = 98,10KM	T	159,16
5.13	C3226	TRANSPORTE LOCAL DA MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y=0,64X + 2,42) - C.B.U.Q para a Pista da Avenida - DMT = 5,55 KM	T	709,83
5.14	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - CM 30 - FORTALEZA PARA A PISTA - DMT = 245,55 KM	T	116,94
5.15	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR 2C - FORTALEZA PARA PINTURA DE LIGAÇÃO - DMT = 245,55 KM	T	8,60
5.16	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,35X + 34,57) - RR 2C - FORTALEZA PARA TRATAMENTOS SUPERFICIAIS - DMT = 245,55 KM	T	247,77
5.17	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,38X + 38,41) - CAP 50/70 - FORTALEZA PARA C.B.U.Q. - DMT = 245,55 KM	T	42,59
5.18	I0809	AQUISIÇÃO DO ASFALTO DILUÍDO CM 30 - (BDI = 12,94 %)	T	116,94
5.19	I2569	AQUISIÇÃO DO ASFALTO DILUÍDO RR 2C - (BDI = 12,94 %)	T	256,38
5.20	I0798	AQUISIÇÃO DO CIMENTO ASFLATO CAP 50/70 (BDI = 12,94%)	T	42,59


Thiago Douglas da Costa
 Engenheiro Civil
 CREA 211501802-8

ITEM	COMPOSIÇÃO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
6		DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES		
6.1	C3071	DRENO PROFUNDO C/TUBO POROSO D=20cm/AREIA	M	2.120,00
6.2	C3085	EXTREMIDADE PARA DRENO PROFUNDO	UN	28,00
6.3	C3112	SARJETA DE CONCRETO SIMPLES C/L=1,00m/E=0,08m	M	2.440,00
6.4	C3065	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	M	137,00
6.5	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	4.540,00
6.6	C0367	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m)	M	1.600,00
6.7	C3110	SAIDA D'AGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA	UN	24,00
6.8	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLESTUBULAR D= 80cm	M	10,00
6.9	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	M	5,00
6.10	C0887	CORPO DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 100cm	M	36,00
6.11	C0872	CORPO DE BUEIRO DUPLO CAPEADO (1.00 X 1.00m)	M	55,07
6.12	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	UN	1,00
6.13	C0423	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	UN	1,00
6.14	C0407	BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D=100cm	UN	6,00
6.15	C0391	BOCA DE BUEIRO DUPLO CAPEADO (1.00 X 1.00m)	UN	10,00
6.16	C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	1,20
6.17	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,55X + 0,81) - AREIA - DMT = 9,21 KM	T	498,65
6.18	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y=0,29.X) - PEDRA - DMT = 14,51KM	T	582,61
6.19	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y=0,29.X) - BRITA - DMT = 14,51KM	T	575,72
6.20	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y=0,29.X) - CIMENTO - DMT = 98,10KM	T	118,41
6.21	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y=0,29.X) - FERRO - DMT = 98,10KM	T	0,95
6.22	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y=0,29.X) - MANILHA - DMT = 98,10KM	T	136,01
6.23	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y=0,29.X) - MADEIRA - DMT = 98,10KM	T	37,54
6.24	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y=0,29.X) - ESCORA - DMT = 98,10KM	T	2,20
6.25	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y=0,29.X) - MEIO FIO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO - DMT = 98,10KM	T	150,00
7		PROTEÇÃO AMBIENTAL		
7.1	C3283	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	M3	1.407,00
7.2	C3308	RECONFORMAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO, EMPRÉSTIMOS, JAZIDAS E TALUDES	M2	20.000,00
8		INDENIZAÇÕES		
8.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	23.324,75



Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8



4 - PROJETO GEOMÉTRICO

TJ
Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8

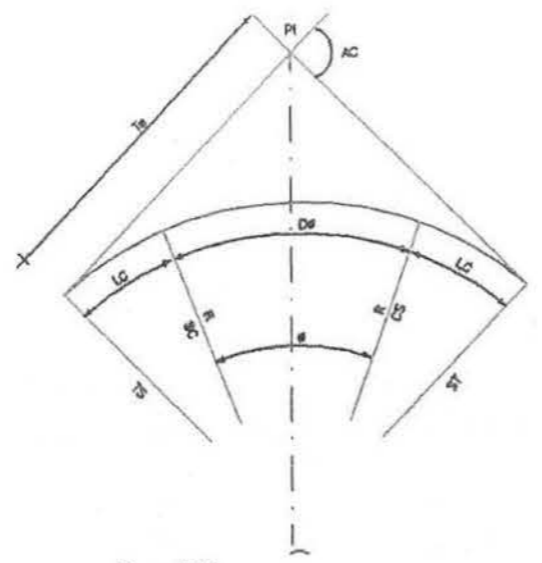
TJ

CONVENÇÕES EM PLANTA

LEGENDA EM PLANTA

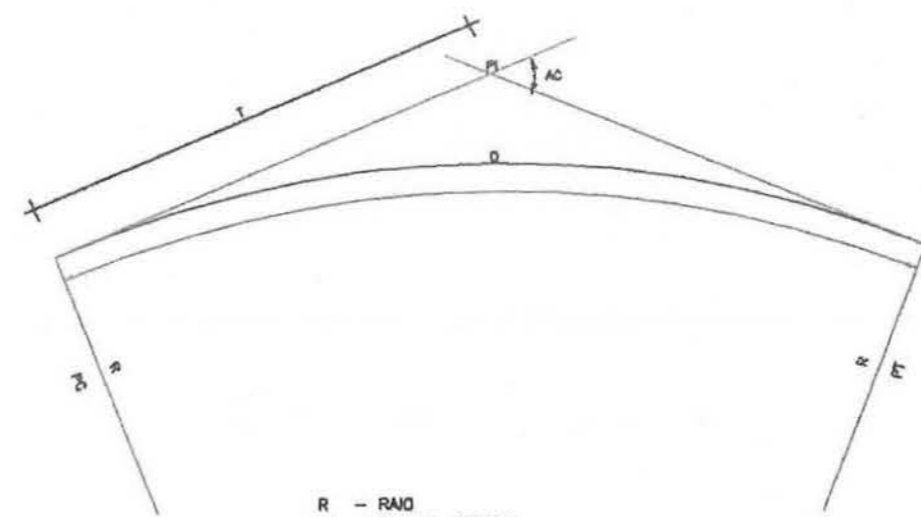
-  - Eixo Projetado
-  - Bordo Projetado
-  PISO INTERTRAVADO
-  REFERÊNCIA DE NÍVEL
-  BUEIROS A CONSTRUIR
-  BUEIROS EXISTENTES

CURVA DE TRANSIÇÃO



- R - RAIO
- AC - ÂNGULO CENTRAL
- α - ÂNGULO CENTRAL DO TRECHO CIRCULAR
- Lc - COMPRIMENTO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
- Dc - DESENVOLVIMENTO DA CURVA CIRCULAR
- TS - PONTO DE INÍCIO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
- SC - PONTO DE INÍCIO DA CURVA CIRCULAR
- CS - PONTO FINAL DA CURVA CIRCULAR
- ST - TANGENTE EXTERNA DA CURVA
- ST - PONTO FINAL DA CURVA DE TRANSIÇÃO
- PI - PONTO DE INTERSEÇÃO

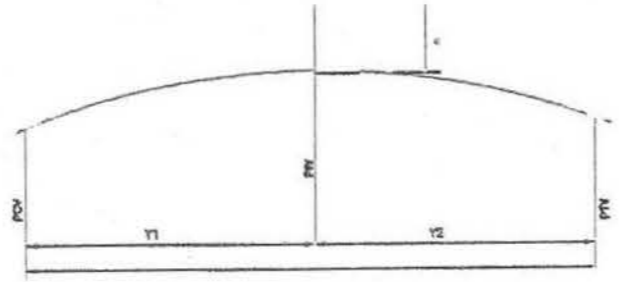
CURVA CIRCULAR



- R - RAIO
- AC - ÂNGULO CENTRAL
- T - TANGENTE
- D - DESENVOLVIMENTO
- PC - PONTO DE INÍCIO DA CURVA CIRCULAR
- PT - PONTO DE TANGENTE
- PI - PONTO DE INTERSEÇÃO

CONVENÇÕES EM PERFIL

CURVA VERTICAL






- PCV - PONTO DE CURVA VERTICAL
- PIV - PONTO DE INTERSEÇÃO VERTICAL
- PTV - PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
- Y - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO ARCO PARABÓLICO (PCV - PTV)
- Y1 - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO 1º RAMO DA PARÁBOLA (PCV - PIV)
- Y2 - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO 2º RAMO DA PARÁBOLA (PIV - PTV)
- e - FLEXA OU ORDENADA MÁXIMA DO ARCO

LEGENDA EM PERFIL






BUEIROS A CONSTRUIR

TUBULARES




-  BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO
-  BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO
-  BUEIRO TRIPLO TUBULAR DE CONCRETO

CAPEADOS




-  BUEIRO SIMPLES CAPEADO DE CONCRETO
-  BUEIRO DUPLO CAPEADO DE CONCRETO
-  BUEIRO TRIPLO CAPEADO DE CONCRETO

BUEIROS EXISTENTES

TUBULARES

-  BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO
-  BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO
-  BUEIRO TRIPLO TUBULAR DE CONCRETO

CAPEADOS

-  BUEIRO SIMPLES CAPEADO DE CONCRETO
-  BUEIRO DUPLO CAPEADO DE CONCRETO
-  BUEIRO TRIPLO CAPEADO DE CONCRETO

PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARETAMA

RODOVIA: MUNICIPAL	CONVENÇÕES DO PROJETO GEOMÉTRICO	
TRECHO: JAGUARETAMA - POLO BEZERRA DE MENEZES	ESCALA: --	DESENHISTA: --
EXTENSÃO : 11,10 KM	ARQUIVO: CONVENÇÃO	PRANCHA No. --

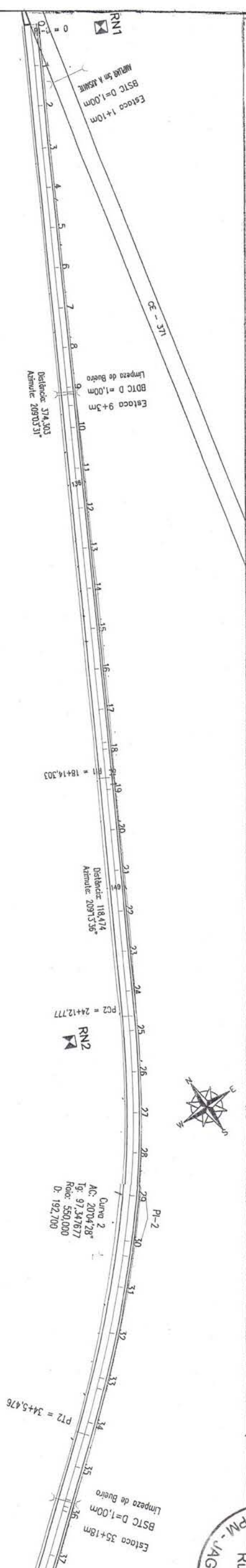
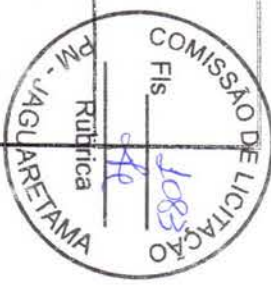
fe *A*

Thiago
Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8

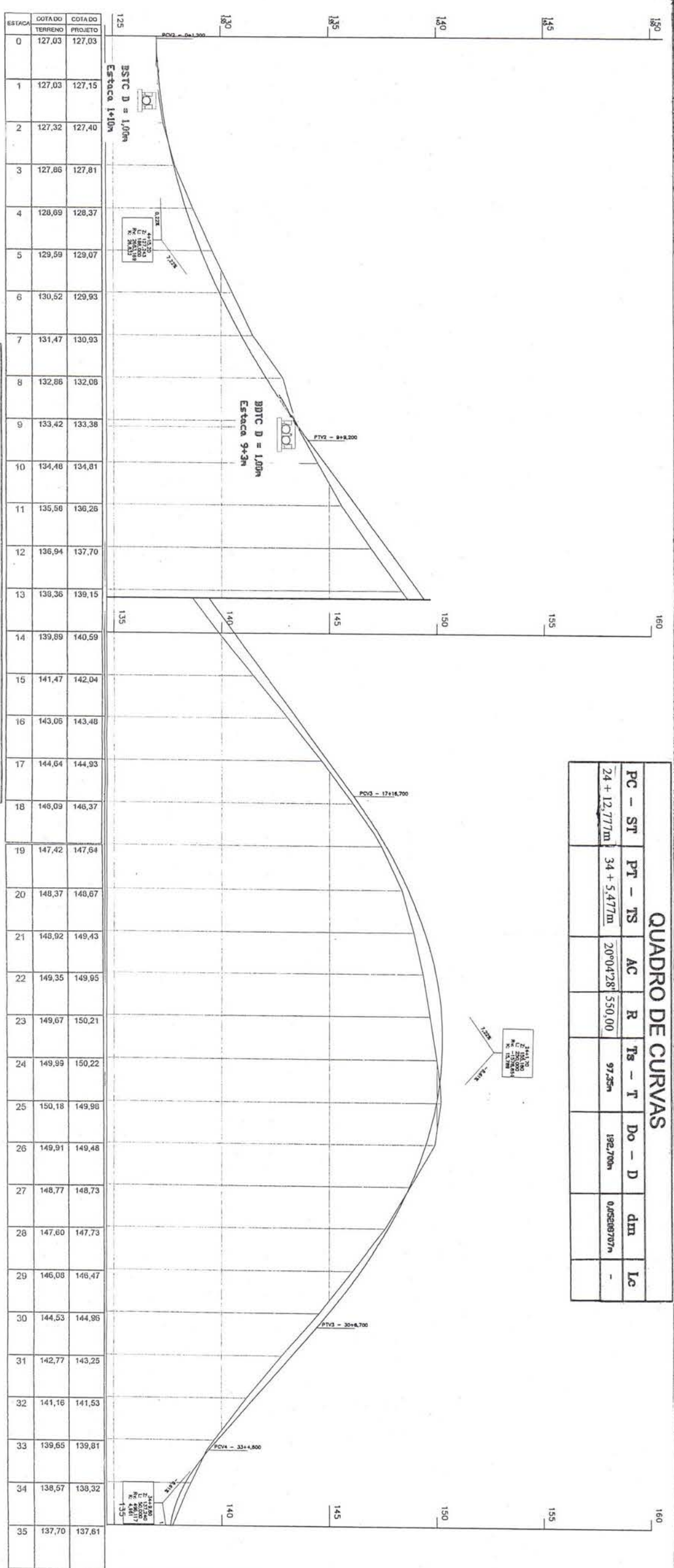
Thiago

PROJETO GEOMÉTRICO - TRECHO 01

CIDADE: Jaguaratama Trecho: Jaguaratama - Polo Bezerra de Menezes Extensão Total: 11,10 Km



QUADRO DE CURVAS						
PC - ST	PT - TS	AC	R	Ts - T	Do - D	dm
24 + 12,777m	34 + 5,477m	20°04'28"	550,00	97,35m	192,700m	0,05269707m



ESTACA	COTA TERRENO	COTA DO PROJETO
0	127,03	127,03
1	127,03	127,15
2	127,32	127,40
3	127,66	127,81
4	128,69	128,37
5	129,59	129,07
6	130,52	129,93
7	131,47	130,93
8	132,86	132,08
9	133,42	133,38
10	134,48	134,81
11	135,56	136,26
12	136,94	137,70
13	138,36	139,15
14	139,89	140,59
15	141,47	142,04
16	143,08	143,48
17	144,64	144,93
18	146,09	146,37
19	147,42	147,64
20	148,37	148,67
21	148,92	149,43
22	149,35	149,95
23	149,67	150,21
24	149,99	150,22
25	150,18	149,98
26	149,91	149,48
27	148,77	148,73
28	147,60	147,73
29	146,08	146,47
30	144,53	144,95
31	142,77	143,25
32	141,16	141,53
33	139,65	139,81
34	138,57	138,32
35	137,70	137,61

QUADRO DE RNS			
ESTACA	COTA	DISTANCIA	LADO
0	126,79m	15,15m	LE
25	150,077m	9,20m	LD

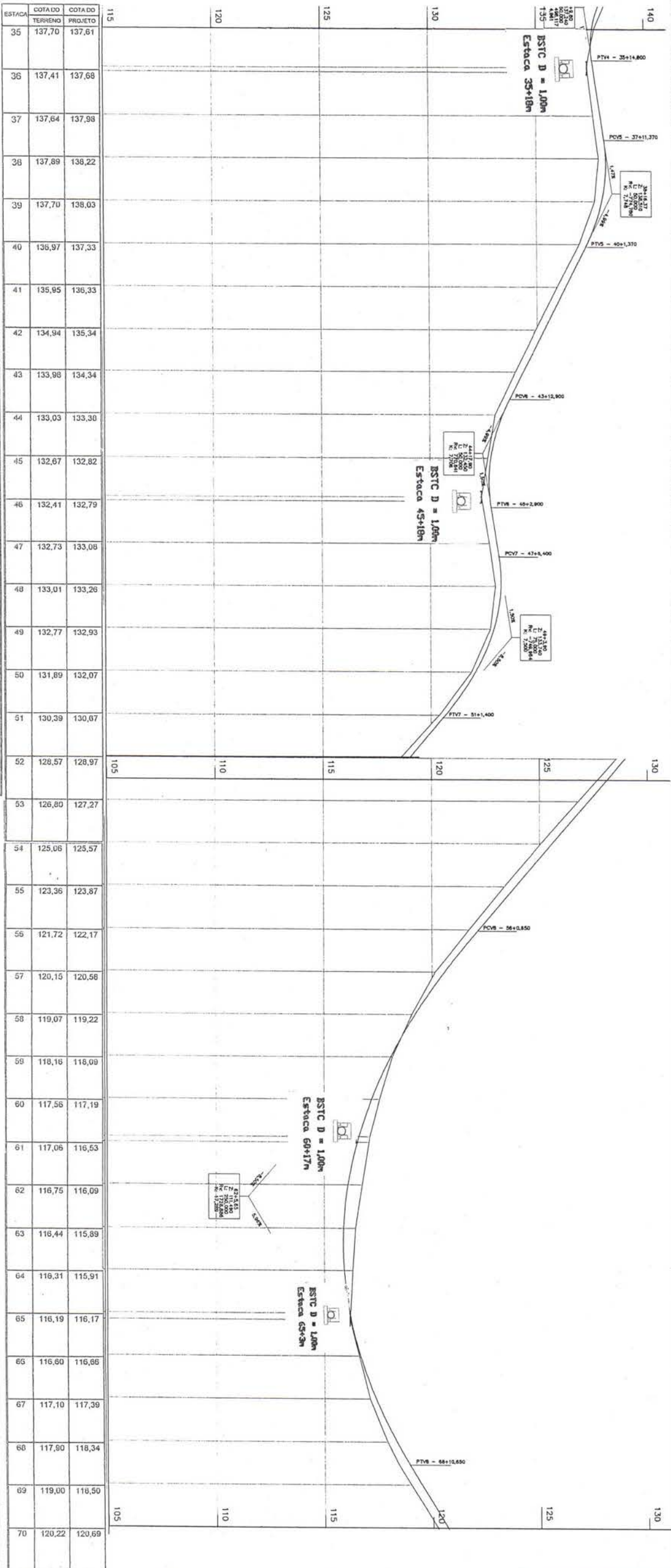
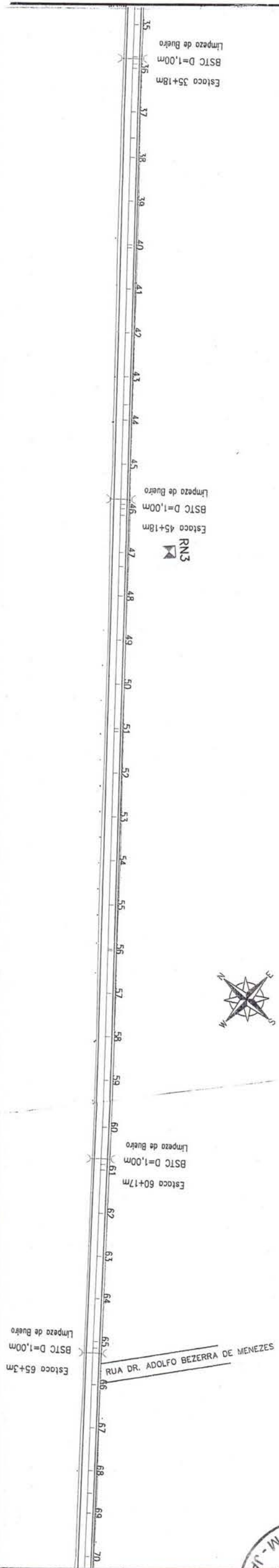
QUADRO DE BUEIROS			
ESTACA	TIPO DE BUEIRO	SEÇÃO	OBSERVAÇÃO
1 + 10m	Bueiro Simples Tubular Concreto	D=1,00m	Ampliar Seções & Juntas
9 + 3m	Bueiro Duplo Tubular Concreto	D=1,00m	Limpeza de Bueiro
35 + 18m	Bueiro Simples Tubular Concreto	D=1,00m	Limpeza de Bueiro

PROJETO GEOMÉTRICO		PROJETO GEOMÉTRICO	
PROJETO DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTO E REVESTIMENTO ASFÁLTICO EM JAGUARETAMA	TRECHO: JAGUARETAMA - POLO EXTENSÃO: 11,10 km	ESCALA: H: 1/2000 V: 1/200	DATA: ABRIL/18

FOLHA: 01/06

Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8

PROJETO GEOMÉTRICO - TRECHO 01
CIDADE: Jaguaratama Trecho: Jaguaratama - Polo Bezerra de Menezes Extensão Total: 11,10 Km



QUADRO DE RNS			
ESTACA	COTA	DISTANCIA	LADO
47	132,932m	8,70m	LE

QUADRO DE BUEIROS			
ESTACA	TIPO DE BUEIRO	SEÇÃO	OBSERVAÇÃO
45 + 18m	Bueiro Simples Tubular Concreto	D=1,00m	Limpeza de Bueiro
60 + 17m	Bueiro Simples Tubular Concreto	D=1,00m	Limpeza de Bueiro
65 + 03m	Bueiro Simples Tubular Concreto	D=1,00m	Limpeza de Bueiro

Projeto de Engenharia para Pavimento e Revestimento Asfáltico em Jaguaratama

Trecho: Jaguaratama - Polo Extensão: 11,10 km

Escala: H: 1/2000 V: 1/200

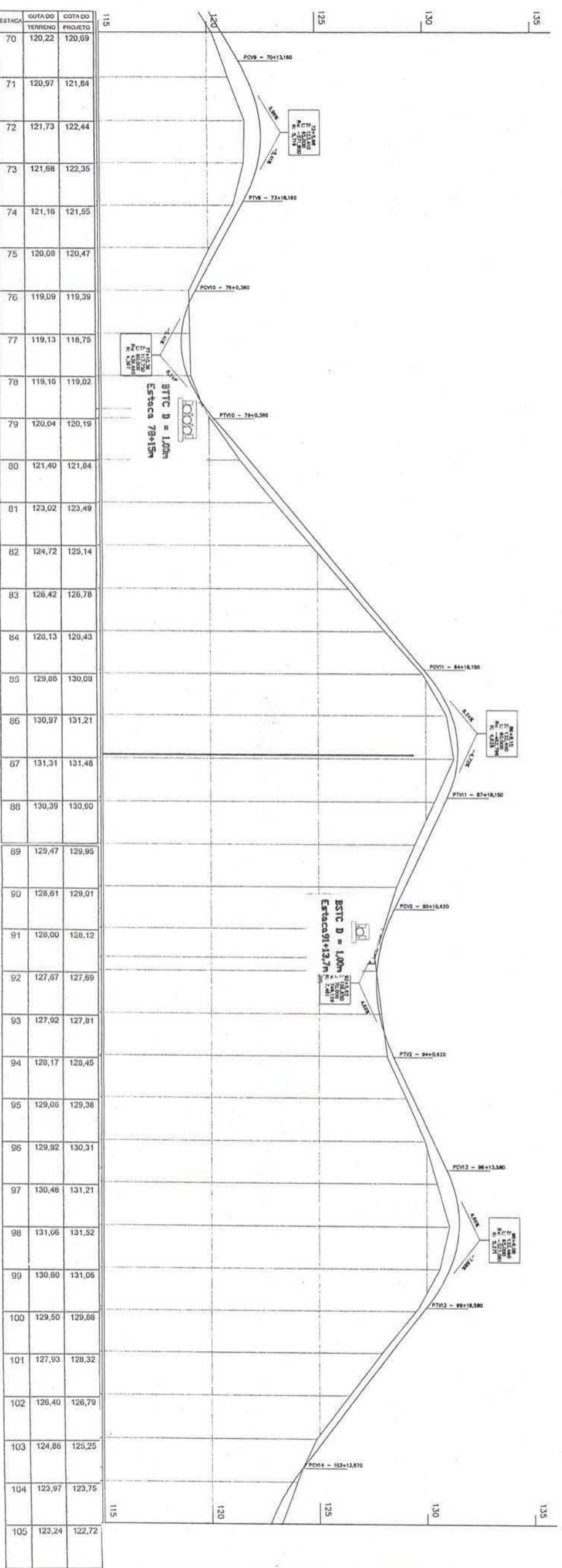
Projeto Geométrico

ESTACA	COTA DO TERRENO	COTA DO PROJETO
35	137,70	137,61
36	137,41	137,68
37	137,64	137,98
38	137,89	138,22
39	137,70	138,03
40	136,97	137,33
41	135,95	136,33
42	134,94	135,34
43	133,98	134,34
44	133,03	133,30
45	132,07	132,82
46	132,41	132,79
47	132,73	133,08
48	133,01	133,26
49	132,77	132,93
50	131,89	132,07
51	130,39	130,07
52	128,57	128,97
53	126,80	127,27
54	125,06	125,57
55	123,36	123,87
56	121,72	122,17
57	120,15	120,58
58	119,07	119,22
59	118,16	118,09
60	117,56	117,19
61	117,06	116,53
62	116,75	116,09
63	116,44	115,89
64	116,31	115,91
65	116,19	116,17
66	116,60	116,86
67	117,10	117,39
68	117,90	118,34
69	119,00	119,50
70	120,22	120,69

Thiago Douglas da Co
 Engenheiro CMI
 CREA 211501802-4

FOLHA: 02/06

PROJETO GEOMÉTRICO - TRECHO 01
CIDADE: Jaguaretama Trecho: Jaguaretama - Polo Bezerra de Menezes Extensão Total: 11,10 Km



QUADRO DE RNS

ESTACA	COTA	DISTANCIA	LADO
73	121,17m	8,10m	LE
96	130,384m	8,30m	LD

QUADRO DE BUEIROS

ESTACA	TIPO DE BUEIRO	SEÇÃO	OBSERVAÇÃO
78 + 15m	Bueiro Tripla Tubular Concreto	D=1,00m	Limpeza de Bueiro
91 + 13,7m	Bueiro Simples Tubular Concreto	D=1,00m	Limpeza de Bueiro

Projeto Municipal de Jaguaretama

PROJETO DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTO E REVESTIMENTO ASFÁLTICO EM JAGUARETAMA

PROJETO GEOMÉTRICO

TRECHO: JAGUARETAMA - POLO EXTENSÃO: 11,10 km

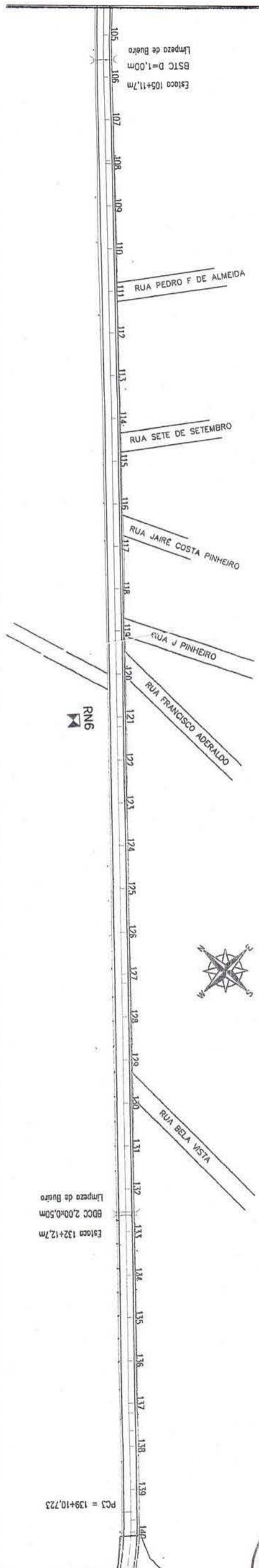
ESCALA: H: 1/2000 V: 1/200

DATA: ABRIL/18

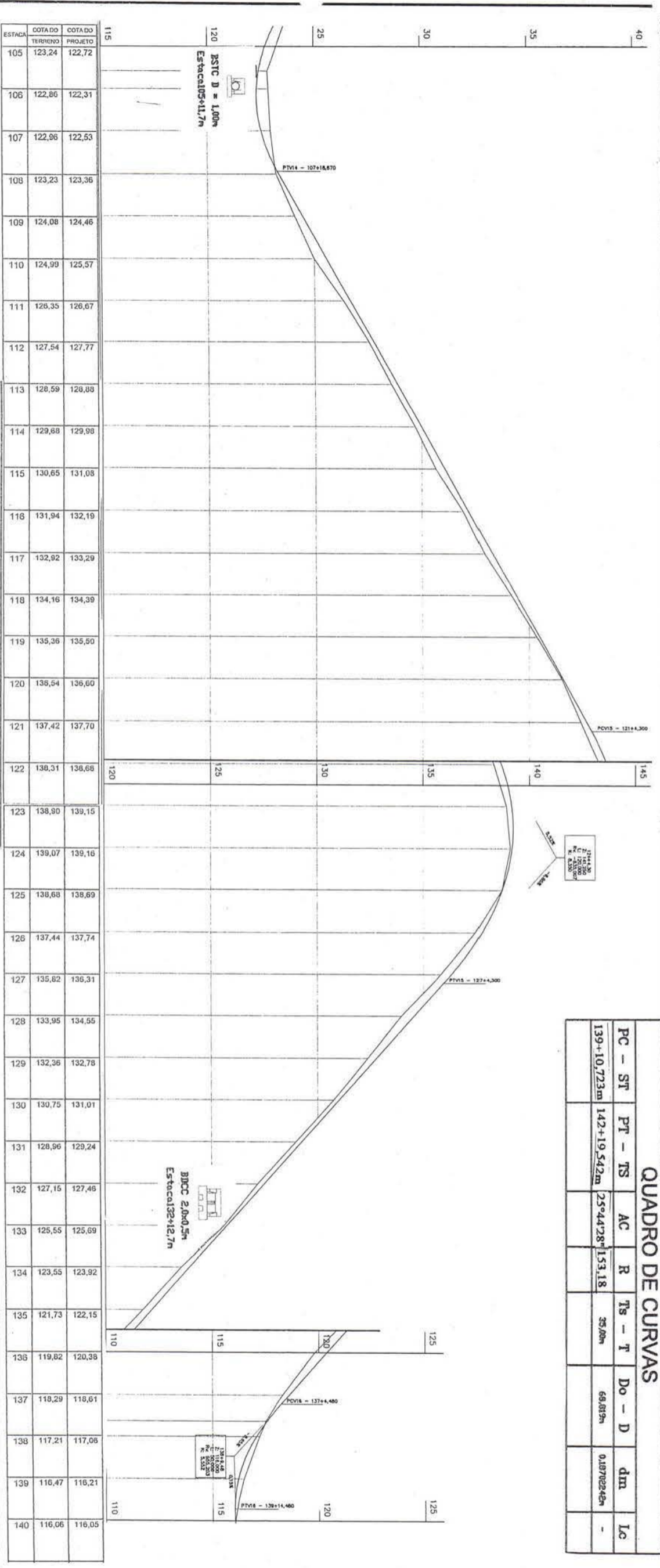
FOLHA: 03/06

Thiago Douglas da Costa
 Engenheiro Civil
 CREA 211501802-8

PROJETO GEOMÉTRICO - TRECHO 01
CIDADE: Jaguaretama Trecho: Jaguaretama - Polo Bezerra de Menezes Extensão Total: 11,10 Km



PC - ST	PT - TS	AC	R	Ts - T	Do - D	dm	Lc
139+10,723m	142+19,542m	25°44'28"	153,18	39,00m	69,815m	0,187022-42m	-



ESTACA	COTA DO TERRENO	COTA DO PROJETO
105	123,24	122,72
106	122,86	122,31
107	122,96	122,53
108	123,23	123,36
109	124,08	124,46
110	124,99	125,57
111	126,35	126,67
112	127,54	127,77
113	128,59	128,88
114	129,68	129,98
115	130,65	131,08
116	131,94	132,19
117	132,92	133,29
118	134,16	134,39
119	135,36	135,50
120	136,54	136,60
121	137,42	137,70
122	138,31	138,68
123	138,90	139,15
124	139,07	139,16
125	138,68	138,69
126	137,44	137,74
127	135,82	136,31
128	133,95	134,55
129	132,36	132,78
130	130,75	131,01
131	128,96	129,24
132	127,15	127,46
133	125,55	125,69
134	123,55	123,92
135	121,73	122,15
136	119,82	120,38
137	118,29	118,61
138	117,21	117,06
139	116,47	116,21
140	116,06	116,05

ESTACA	COTA	DISTÂNCIA	LADO
121	137,444m	7,90m	LD

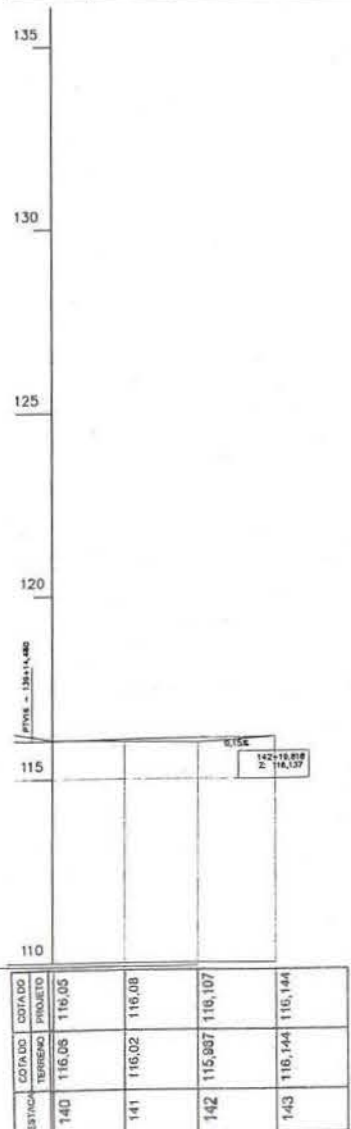
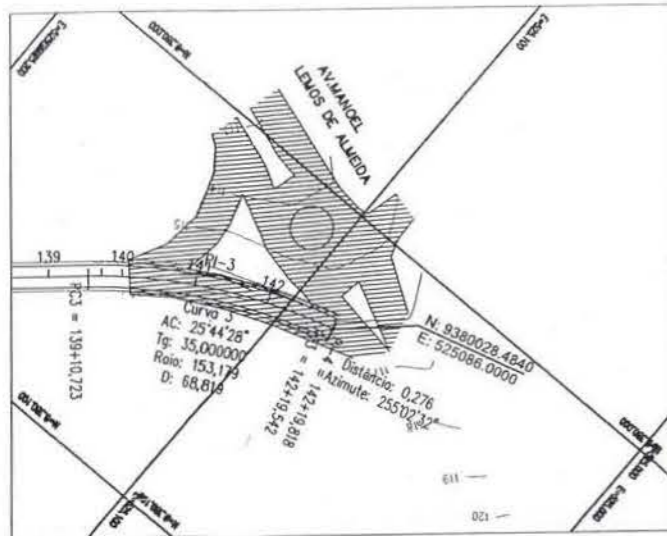
ESTACA	TIPO DE BUEIRO	SEÇÃO	OBSERVAÇÃO
105 + 11,7m	Bueiro Simples Tubular Concreto	D=1,00m	Limpza de Bueiro
132 + 12,7m	Bueiro Simples Capeda Concreto	2,0x0,5m	Limpza de Bueiro

Projeto de Engenharia para Pavimento e Revestimento Asfáltico em Jaguaretama
Projeto Geométrico
 TRECHO: JAGUARETAMA - POLO EXTENSÃO: 11,10 km
 ESCALA: H: 1/2000 V: 1/200
 DATA: ABRIL/18
FOLHA: 04/06

Thiago Douglas da Cos
 Engenheiro CMI
 CREA 211501802-8

PROJETO GEOMÉTRICO - TRECHO 01

CIDADE: Jaguaretama Trecho: Jaguaretama - Polo Bezerra de Menezes Extensão Total: 11,10 Km



ESTACA	COTA	DISTÂNCIA	LADO
143	115,926m	8,45m	LE

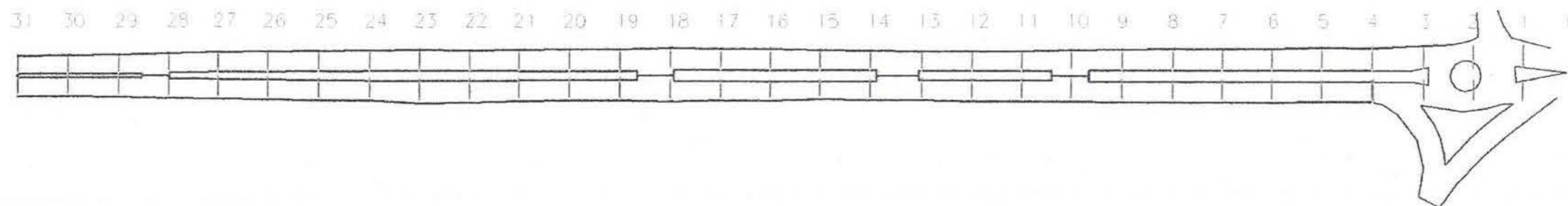
Prefeitura Municipal de Jaguaretama	PROJETO GEOMÉTRICO		FOLHA: 05/06
	PROJETO DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTO E REVESTIMENTO ASFÁLTICO EM JAGUARETAMA	TRECHO: JAGUARETAMA - POLO EXTENSÃO: 11,10 km	

Thiago Douglas da Costa
 Engenheiro Civil
 CREA 211501802-8

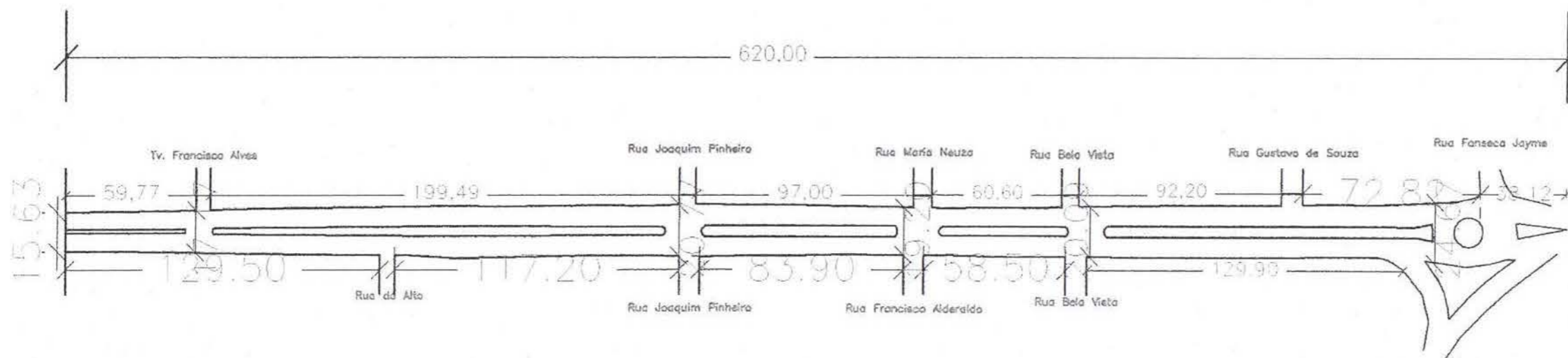
Arsênio



PROJETO GEOMÉTRICO



ESTAQUEAMENTO DE 20m E 20m , TOTALIZANDO 31 ESATCAS COM 31 x 20m = 620m DE EXTENSÃO.



RECAPEAMENTO DA AVENIDA MANOEL LEMOS DE ALMEIDA - CONSISTE NA APLICAÇÃO DA PINTURA DE LIGAÇÃO DE RR 2C E DE ASFALTO DO TIPO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE NA ESPESSURA DE 3 cm .

DE ACORDO COM A ÁREA CALCULADA QUE FOI DE 10.755,00m², NA PLANTA DE SITUAÇÃO ACIMA COM LARGURA MÉDIA DE 17,30 cm.

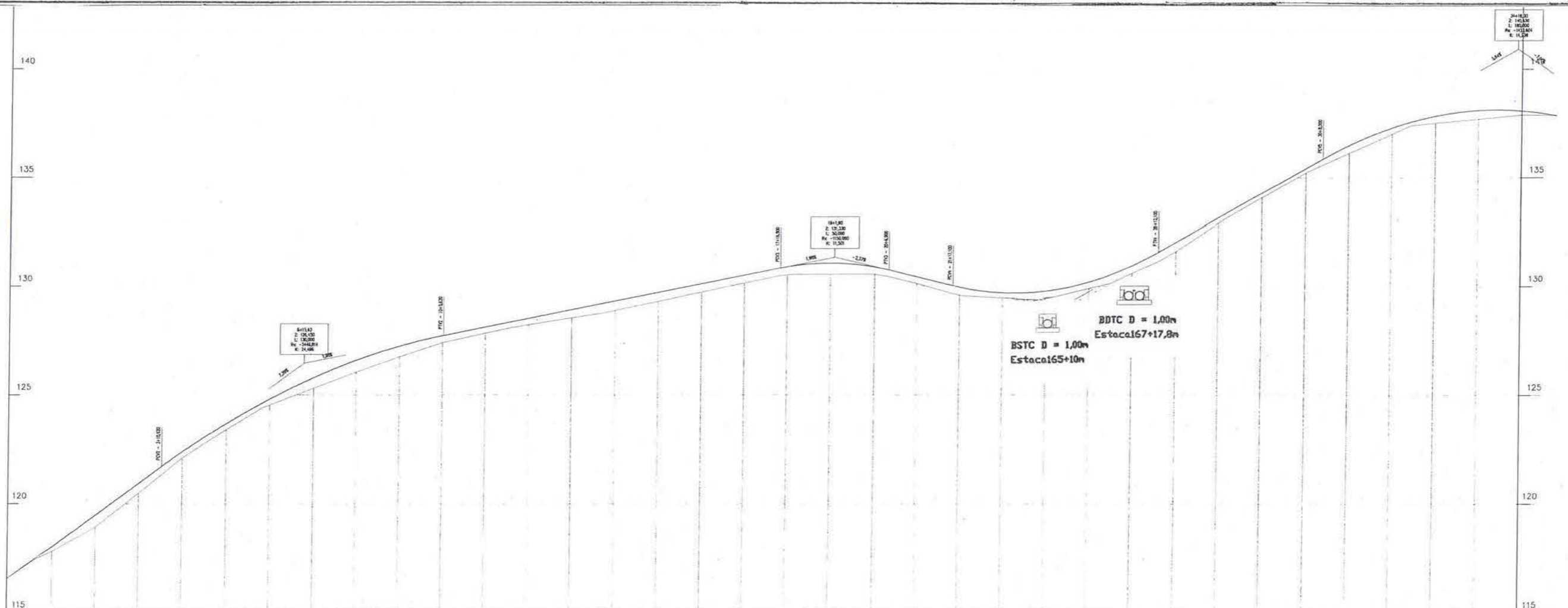
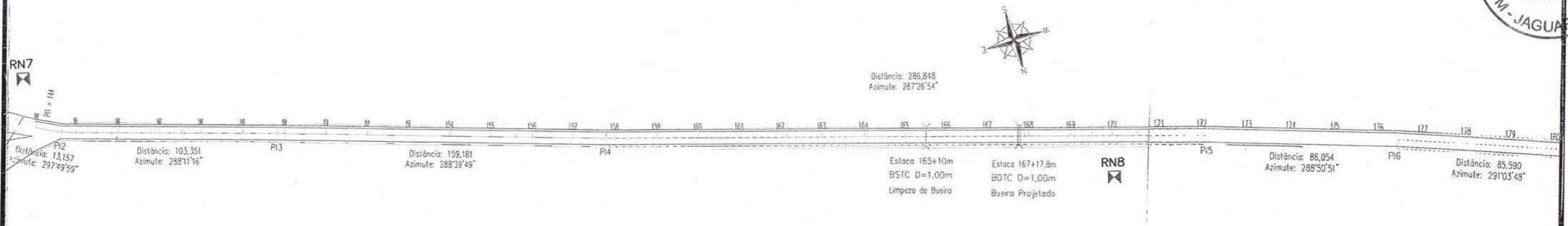
PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARETAMA		
RODOVIA:MUNICIPAL		
TRECHO: JAGUARETAMA - POLO BEZERRA DE MENEZES		
EXTENSÃO: 11,10km		
PLANTA BAIXA DA AVENIDA MANOEL LEMOS	DATA ABRIL/16	FOLHA 06/06


 Thiago Douglas da Costa
 Engenheiro Civil
 CREA 211501802-8



PROJETO GEOMÉTRICO - TRECHO 02

CIDADE: Jaguaretama Trecho: Jaguaretama - Polo Bezerra de Menezes Extensão Total: 11,10 Km



ESTACA	COTA	COTA DO TERRENO	COTA DO PROJETO
144	116,566	116,566	116,566
145	117,601	118,024	118,024
146	118,921	119,481	119,481
147	120,475	120,939	120,939
148	122,097	122,376	122,376
149	123,403	123,678	123,678
150	124,527	124,814	124,814
151	125,294	125,767	125,767
152	125,040	125,596	125,596
153	125,746	127,243	127,243
154	127,396	127,726	127,726
155	127,833	128,122	128,122
156	128,219	128,616	128,616
157	128,550	128,915	128,915
158	128,866	129,311	129,311
159	129,288	129,707	129,707
160	129,711	130,103	130,103
161	130,133	130,500	130,500
162	130,514	130,992	130,992
163	130,546	131,060	131,060
164	130,542	130,881	130,881
165	130,119	131,009	131,009
166	129,592	131,216	131,216
167	129,463	131,376	131,376
168	129,426	131,520	131,520
169	129,904	131,605	131,605
170	130,597	131,604	131,604
171	131,593	132,023	132,023
172	132,898	133,151	133,151
173	134,069	134,278	134,278
174	135,219	135,405	135,405
175	136,119	136,482	136,482
176	137,012	137,301	137,301
177	137,504	137,838	137,838
178	137,693	138,095	138,095
179	137,882	138,070	138,070

ESTACA	COTA	DISTÂNCIA	LADO
170	130,072m	8,60m	LD

ESTACA	TIPO DE BUEIRO	SEÇÃO	OBSERVAÇÃO
165 + 10,0m	Bueiro Simples Tubular Concreto	D=1,00m	Limpeza de Bueiro
167 + 17,8m	Bueiro Duplo Tubular Concreto	D=1,00m	Bueiro à Construir

	PROJETO GEOMÉTRICO		FOLHA: 01/08
	PROJETO DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTO E REVESTIMENTO ASFÁLTICO EM JAGUARETAMA	TRECHO: JAGUARETAMA - POLO EXTENSÃO: 11,10 km	

Thiago Douglas da Costa

 Engenheiro Civil

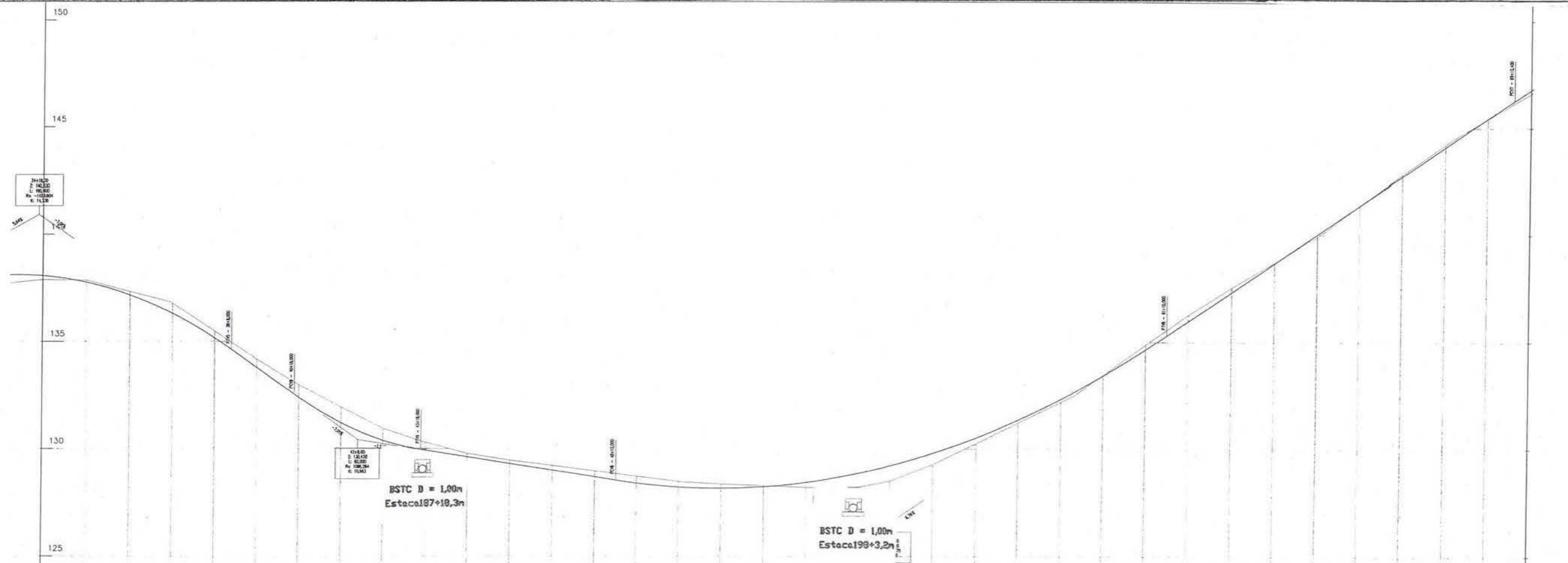
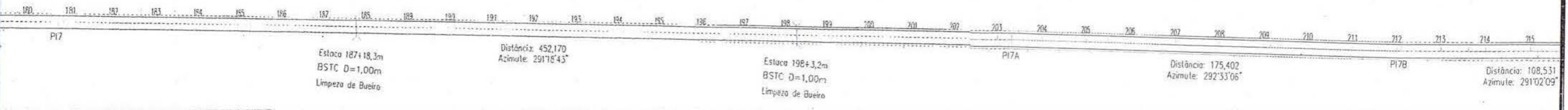
 CREA 211501802-8

PROJETO GEOMÉTRICO - TRECHO 02

CIDADE: Jaguaretama Trecho: Jaguaretama - Polo Bezerra de Menezes Extensão Total: 11,10 Km



RN9



ESTADO	COTADO TERRENO	COTADO PROJETO
180	137,866	137,764
181	137,345	137,170
182	136,763	136,311
183	135,479	135,162
184	134,174	133,763
185	132,975	132,384
186	131,926	131,201
187	130,944	130,302
188	130,302	129,926
189	129,777	129,617
190	129,473	129,309
191	129,220	129,000
192	128,967	128,691
193	128,716	128,386
194	128,477	128,217
195	128,355	128,164
196	128,273	128,238
197	128,212	128,440
198	128,188	128,770
199	128,498	129,227
200	129,277	129,812
201	130,245	130,625
202	131,212	131,365
203	132,100	132,333
204	133,448	133,429
205	134,657	134,652
206	136,266	136,987
207	137,854	137,338
208	138,726	138,689
209	139,845	140,040
210	141,405	141,391
211	142,819	142,742
212	144,215	144,093
213	145,424	145,444
214	146,616	146,799
215	147,808	148,050

ESTACA	COTA	DISTÂNCIA	LADO
194	129,423m	6,50m	LE

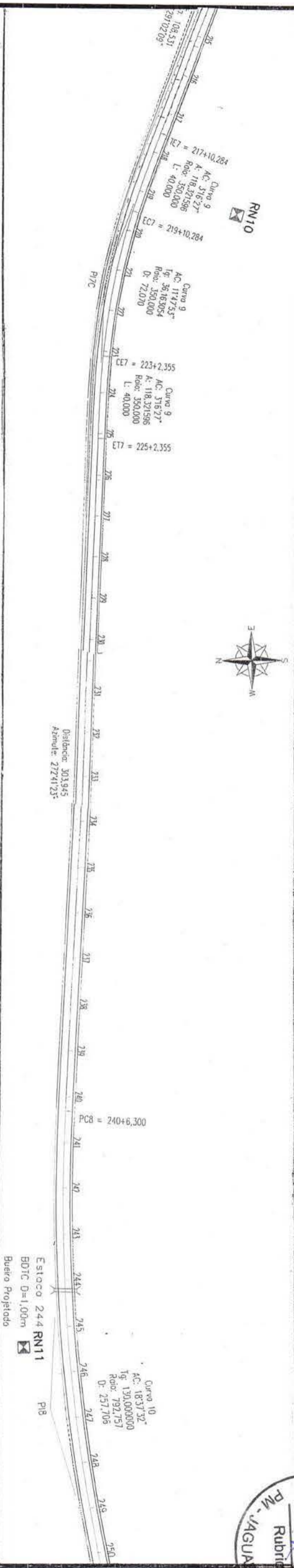
ESTACA	TIPO DE BUEIRO	SEÇÃO	OBSERVAÇÃO
187 + 18,3m	Bueiro Simples Tubular Concreto	D=1,00m	Limpeza de Bueiro
198 + 03,2m	Bueiro Simples Tubular Concreto	D=1,00m	Limpeza de Bueiro

<p>Prefeitura Municipal de Jaguaretama</p>	PROJETO GEOMÉTRICO		FOLHA: 02/08
	PROJETO DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTO E REVESTIMENTO ASFÁLTICO EM JAGUARETAMA	TRECHO: JAGUARETAMA - POLO EXTENSÃO: 11,10 km	

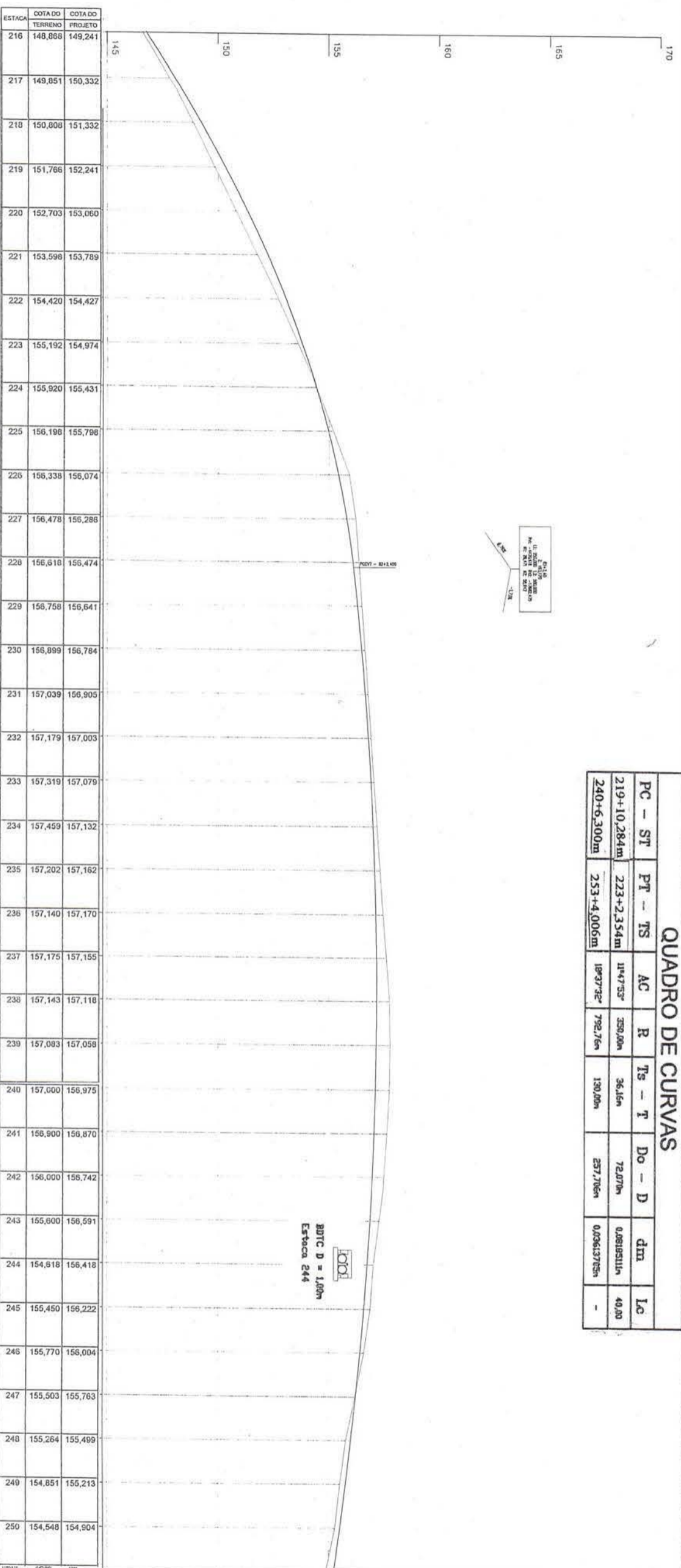
Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8

Thiago

PROJETO GEOMÉTRICO - TRECHO 02
 CIDADE: Jaguaretama Trecho: Jaguaretama - Polo Bezerra de Menezes Extensão Total: 11,10 Km



PC - ST	PT - TS	AC	R	Ts - T	Do - D	dm	Lc
219+10,284m	223+2,354m	1147,53°	350,00m	36,15m	72,07m	0,08195114	40,00
240+6,300m	253+4,006m	18937,32°	792,76m	130,00m	237,706m	0,023613725m	-



ESTACA	COTA	DISTANCIA	LADO
219	152,257m	8,15m	LE
245	156,299m	9,00m	LD

ESTACA	TIPO DE BUEIRO	SEÇÃO	OBSERVAÇÃO
B44	Bueiro Bueiro Tuberular Concreto	D=1,00m	Bueiro a Construir

PROJETO DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTO E REVESTIMENTO ASFALTICO EM JAGUARETAMA

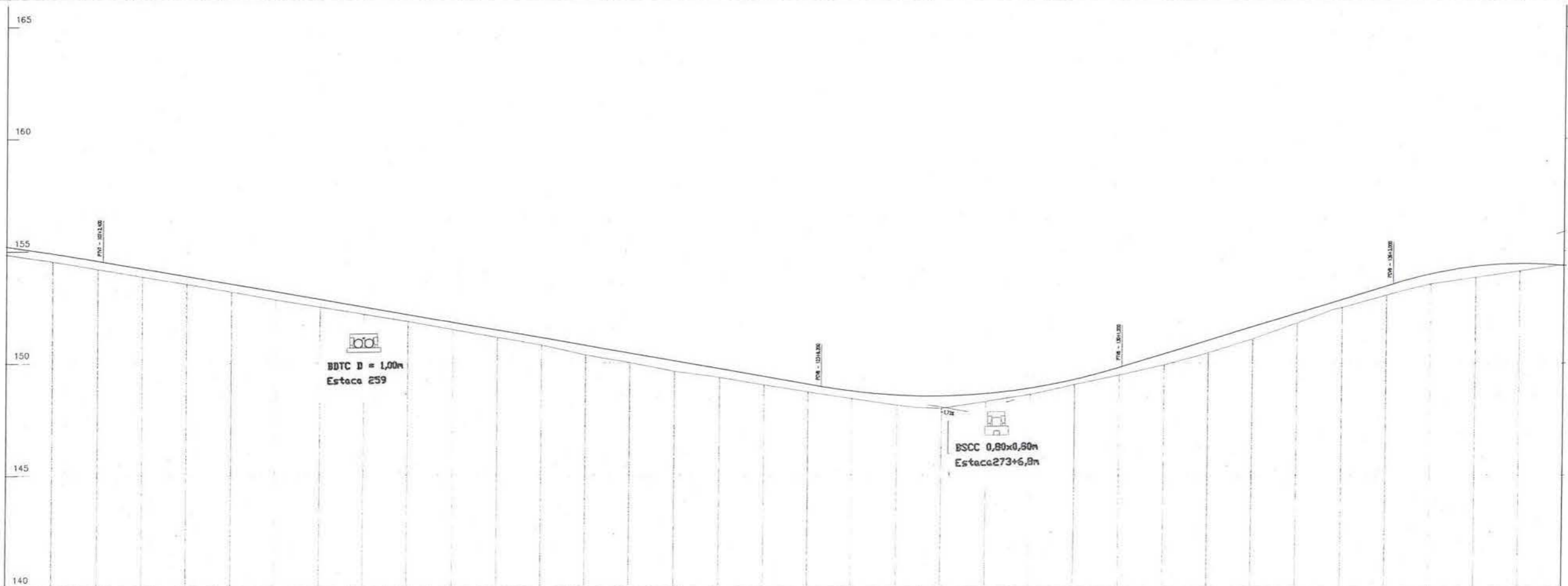
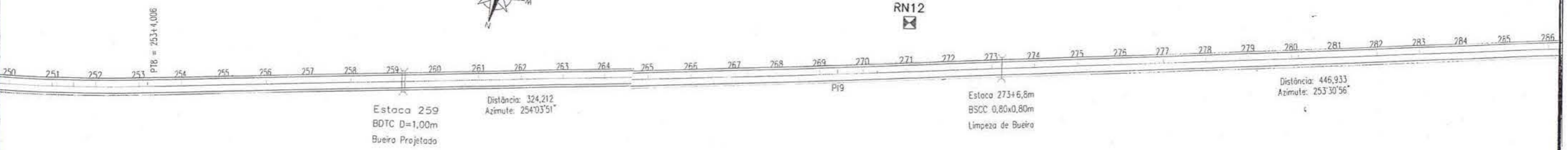
PROJETO GEOMÉTRICO
 TRECHO: JAGUARETAMA - POLO EXTENSÃO: 11,10 km

FOLHA: 03/08

Thiago Douglas da Costa
 Engenheiro Civil
 CREA-211501802-8

PROJETO GEOMÉTRICO - TRECHO 02

CIDADE: Jaguaretama Trecho: Jaguaretama - Polo Bezerra de Menezes Extensão Total: 11,10 Km



ESTACA	COTA DO TERRENO	COTA DO PROJETO
251	154,201	154,572
252	153,880	154,227
253	153,529	153,881
254	153,174	153,536
255	152,824	153,190
256	152,467	152,845
257	151,700	152,499
258	151,100	152,153
259	150,008	151,808
260	150,500	151,462
261	150,769	151,117
262	150,334	150,771
263	149,995	150,426
264	149,697	150,080
265	149,333	149,735
266	149,001	149,389
267	148,695	149,043
268	148,395	148,732
269	148,108	148,564
270	147,947	148,519
271	148,259	148,625
272	148,505	148,672
273	149,025	149,261
274	149,430	149,791
275	149,897	150,401
276	150,437	151,010
277	151,066	151,620
278	151,768	152,230
279	152,481	152,839
280	153,031	153,449
281	153,530	153,984
282	153,812	154,316
283	154,102	154,441
284	154,393	154,360
285	154,203	154,073
286	153,649	153,590

ESTACA	COTA	DISTÂNCIA	LADO
271	149,515m	7,63m	LE

ESTACA	TIPO DE BUEIRO	SEÇÃO	OBSERVAÇÃO
259	Bueiro Duplo Tubular Concreto	D=1,00m	Bueiro a Construir
273 + 6,8m	Bueiro Simples Capado Concreto	0,80 x 0,80m	Limpeza de Bueiro

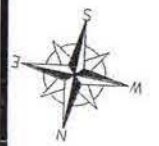
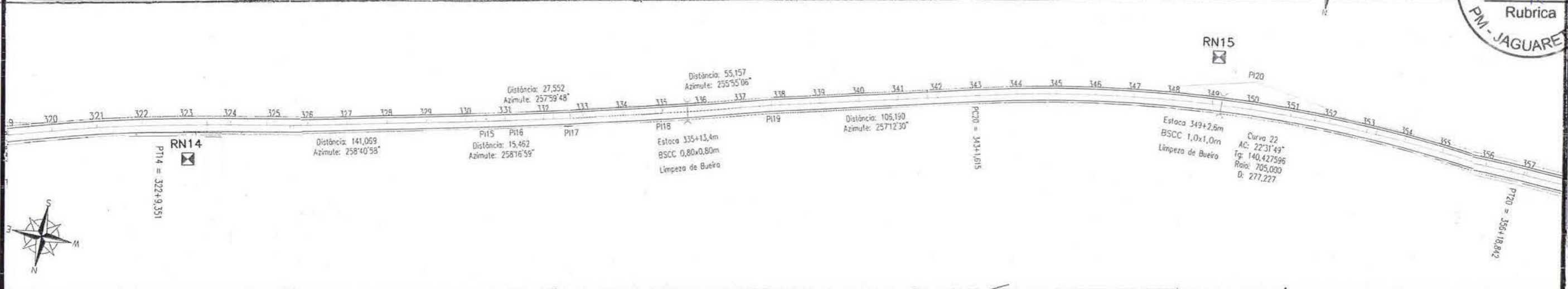
<p>Prefeitura Municipal de Jaguaretama</p>	<p>PROJETO GEOMÉTRICO</p>		<p>FOLHA:</p> <p>04/08</p>
	<p>PROJETO DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTO E REVESTIMENTO ASFÁLTICO EM JAGUARETAMA</p>	<p>TRECHO: JAGUARETAMA - POLO</p> <p>EXTENSÃO: 11,10 km</p>	

Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8

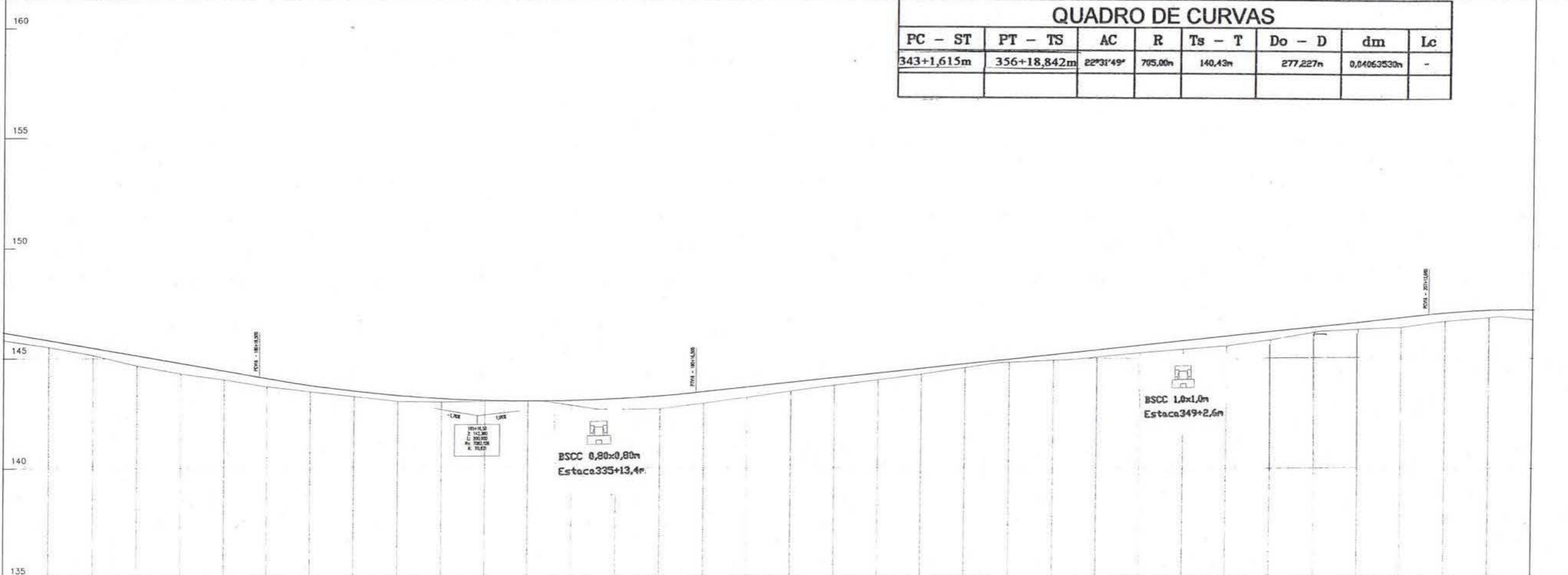
Handwritten signature/initials

PROJETO GEOMÉTRICO - TRECHO 02

CIDADE: Jaguaretama Trecho: Jaguaretama - Polo Bezerra de Menezes Extensão Total: 11,10 Km



PC - ST	PT - TS	AC	R	Ts - T	Do - D	dm	Lc
343+1,615m	356+18,842m	22°31'49"	705,00m	140,43m	277,227m	0,04063530m	-



ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA																																																																																																										
322	144,652	145,113		323	144,282	144,761		324	144,004	144,409		325	143,695	144,058		326	143,459	143,745		327	143,232	143,487		328	143,005	143,287		329	142,991	143,142		330	143,010	143,055		331	143,027	143,023		332	142,824	143,049		333	142,624	143,130		334	142,668	143,268		335	142,919	143,462		336	143,199	143,675		337	143,479	143,888		338	143,752	144,101		339	144,006	144,314		340	144,280	144,527		341	144,556	144,740		342	144,808	144,953		343	144,897	145,166		344	145,039	145,379		345	145,240	145,592		346	145,408	145,805		347	145,567	146,016		348	145,643	146,231		349	146,190	146,444		350	146,339	146,657		351	146,422	146,870		352	146,687	147,076		353	146,845	147,197		354	146,751	147,211		355	146,259	147,119		356	146,874	146,921		357	146,577	146,621	

ESTACA	COTA	DISTÂNCIA	LADO
323	144,643m	9,76m	LB
349	146,279m	8,45m	LE

ESTACA	TIPO DE BUEIRO	SEÇÃO	OBSERVAÇÃO
335 + 13,40m	Bueiro Simples Capado Concreto	0,50 x 0,80m	Limpeza de Bueiro
349 + 2,63m	Bueiro Simples Capado Concreto	1,00 x 1,00m	Limpeza de Bueiro

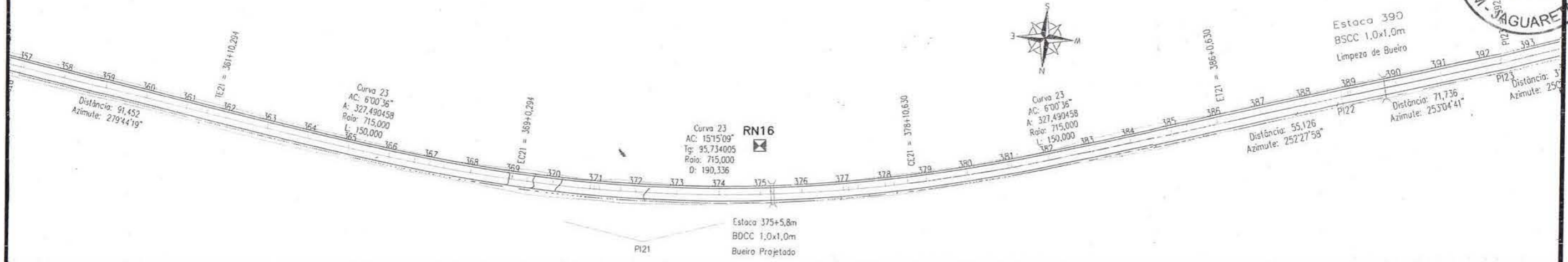
<p>Prefeitura Municipal de Jaguaretama</p>	PROJETO GEOMÉTRICO		<p>FOLHA:</p> <h2 style="margin: 0;">06/08</h2>
	<p>PROJETO DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTO E REVESTIMENTO ASFÁLTICO EM JAGUARETAMA</p>	<p>TRECHO: JAGUARETAMA - POLO EXTENSÃO: 11,10 km</p>	

Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8

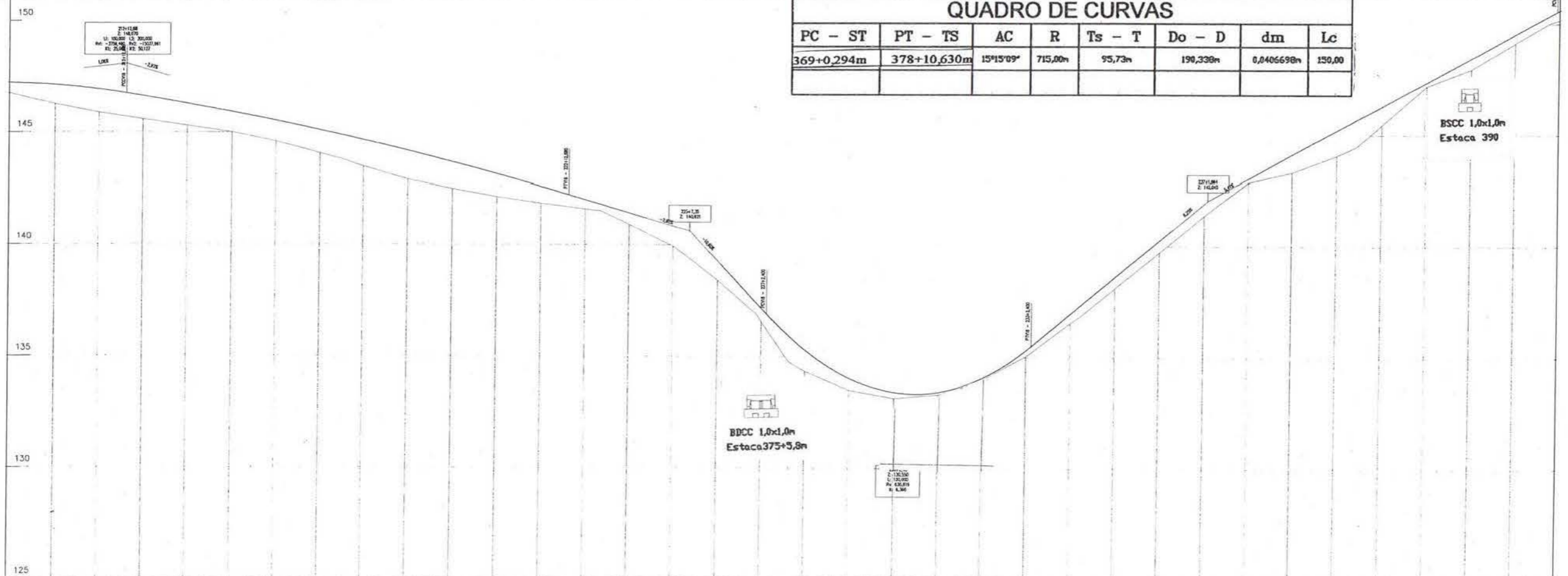
(Assinado)

PROJETO GEOMÉTRICO - TRECHO 02

CIDADE: Jaguaretama Trecho: Jaguaretama - Polo Bezerra de Menezes Extensão Total: 11,10 Km



PC - ST	PT - TS	AC	R	Ts - T	Do - D	dm	Lc
369+0,294m	378+10,630m	15°15'09"	715,00m	55,73m	190,330m	0,0406690m	150,00



ESTACA	COTA DO TERRENO	COTA DO PROJETO
358	145,280	146,270
359	145,001	145,911
360	144,570	145,516
361	144,051	145,094
362	143,457	144,845
363	142,807	144,170
364	142,477	143,669
365	142,120	143,140
366	141,842	142,595
367	141,590	142,005
368	140,897	141,421
369	139,935	140,835
370	138,415	139,281
371	136,581	137,102
372	134,349	135,286
373	133,500	134,034
374	133,010	133,410
375	131,510	133,410
376	133,970	134,048
377	135,040	135,309
378	136,523	136,955
379	138,050	138,606
380	139,712	140,257
381	141,364	141,908
382	142,853	143,037
383	143,309	144,119
384	144,054	145,202
385	145,445	146,284
386	147,199	147,366
387	147,957	148,448
388	149,119	149,531
389	150,155	150,612
390	150,720	151,428
391	151,041	151,760
392	151,040	151,608
393	150,840	151,239

ESTACA	COTA	DISTÂNCIA	LADO
375	133,369m	9,60m	LE

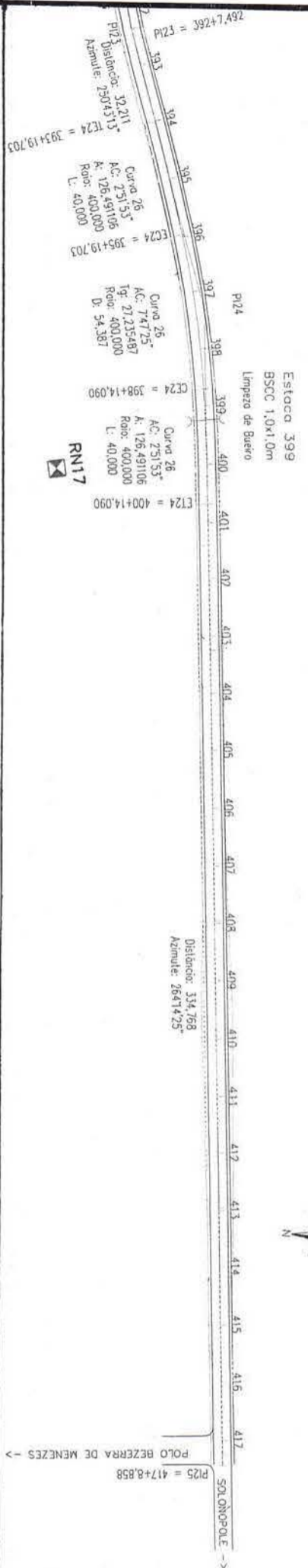
ESTACA	TIPO DE BUEIRO	SEÇÃO	OBSERVAÇÃO
375 + 5,80m	Bueiro Duplo Capado Concreto	1,00 x 1,00m	Bueiro a Construir
390	Bueiro Simples Capado Concreto	1,00 x 1,00m	Limpeza de Bueiro

Prefeitura Municipal de Jaguaretama PROJETO DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTO E REVESTIMENTO ASFÁLTICO EM JAGUARETAMA	PROJETO GEOMÉTRICO TRECHO: JAGUARETAMA - POLO EXTENSÃO: 11,10 km		ESCALA: H: 1/2000 V: 1/200	DATA: ABRIL/18	FOLHA: 07/08
---	--	--	----------------------------------	-------------------	-----------------

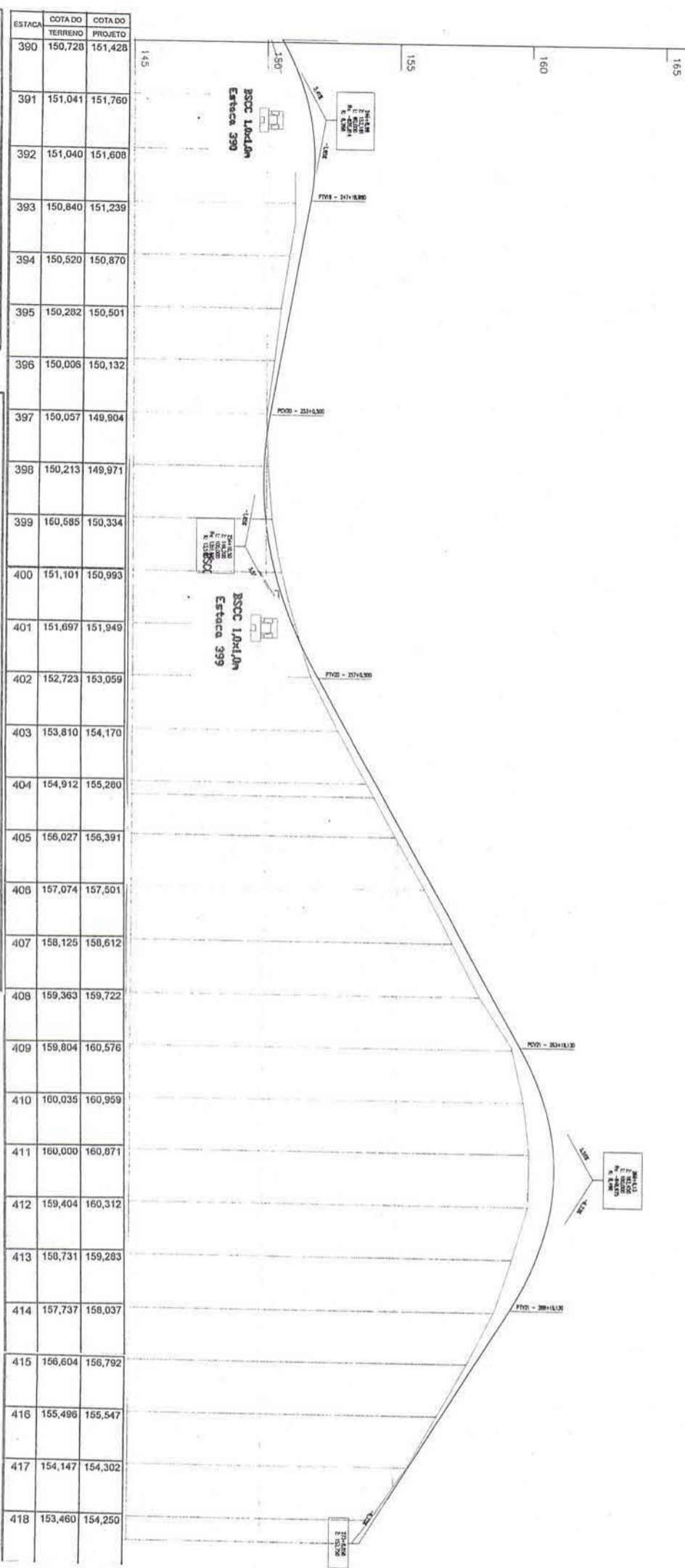
Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8

PROJETO GEOMÉTRICO - TRECHO 02

CIDADE: Jaguaretama Trecho: Jaguaretama - Polo Bezerra de Menezes Extensão Total: 11,10 Km



QUADRO DE CURVAS									
PC - ST	PT - TS	AC	R	TS - T	Do - D	dm	Lc		
395+19,703m	398+14,090m	07°47'25"	400,00m	27,24m	54,387m	0,07161972m	40,00		



ESTACA	COTA DO TERRENO		COTA DO PROJETO	
	390	391	392	393
390	150,728	151,428	151,041	151,760
391	151,041	151,760	151,040	151,608
392	151,040	151,608	150,840	151,239
393	150,840	151,239	150,520	150,870
394	150,520	150,870	150,282	150,501
395	150,282	150,501	150,006	150,132
396	150,006	150,132	150,057	149,904
397	150,057	149,904	150,213	149,971
398	150,213	149,971	160,585	150,334
399	160,585	150,334	151,101	150,993
400	151,101	150,993	151,097	151,949
401	151,097	151,949	152,723	153,059
402	152,723	153,059	153,810	154,170
403	153,810	154,170	154,912	155,280
404	154,912	155,280	156,027	156,391
405	156,027	156,391	157,074	157,501
406	157,074	157,501	158,125	158,612
407	158,125	158,612	159,363	159,722
408	159,363	159,722	159,804	160,576
409	159,804	160,576	160,035	160,369
410	160,035	160,369	160,000	160,871
411	160,000	160,871	159,404	160,312
412	159,404	160,312	158,731	159,283
413	158,731	159,283	157,737	158,037
414	157,737	158,037	156,604	156,792
415	156,604	156,792	155,498	155,547
416	155,498	155,547	154,147	154,302
417	154,147	154,302	153,460	154,250
418	153,460	154,250		

QUADRO DE RNS			
ESTACA	COTA	DISTANCIA	LADO
400	151,857m	9,20m	LD

QUADRO DE BUEIROS			
ESTACA	TIPO DE BUEIRO	SEÇÃO	OBSERVAÇÃO
399	Bueiro Simples Capado Concreto	1,00 x 1,00	Linhas de Bueiro

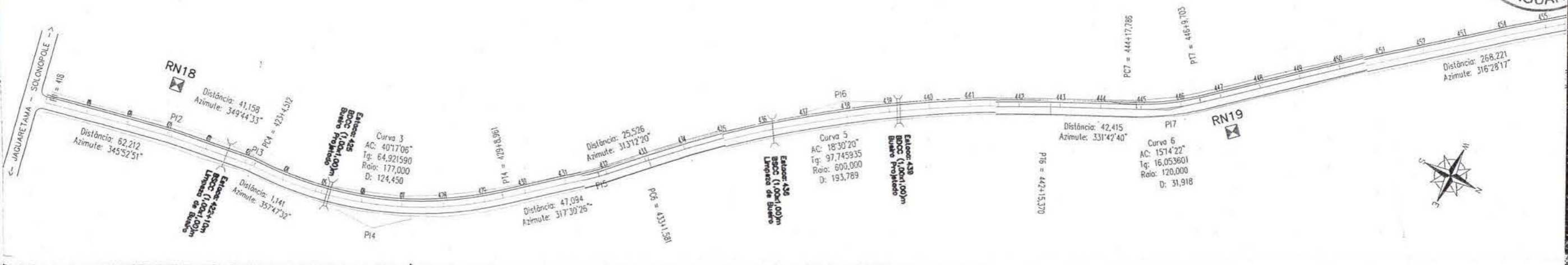
Prefeitura Municipal de Jaguaretama
 PROJETO DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTO E REVESTIMENTO ASFÁLTICO EM JAGUARETAMA
 TRECHO: JAGUARETAMA - POLO EXTENSÃO: 11,10 km

PROJETO GEOMÉTRICO
 ESCALA: H: 1/2000 V: 1/200
 DATA: ABRIL/18
FOLHA: 08/08

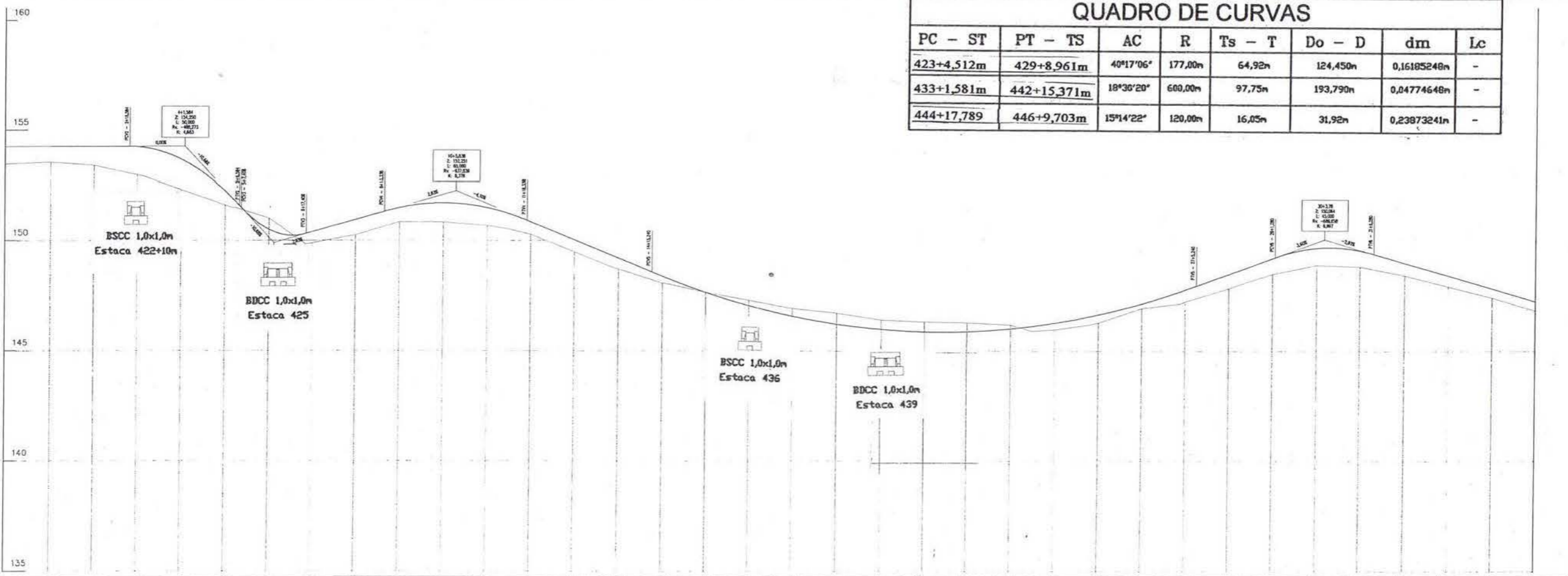
Thiago Douglas da Costa
 Engenheiro Civil
 CREA 211501802-8

PROJETO GEOMÉTRICO - TRECHO 03

CIDADE: Jaguaretama Trecho: Jaguaretama - Polo Bezerra de Menezes Extensão Total: 11,10 Km



PC - ST	PT - TS	AC	R	Ts - T	Do - D	dm	Lc
423+4,512m	429+8,961m	40°17'06"	177,00m	64,92m	124,450m	0,16185248m	-
433+1,581m	442+15,371m	18°30'20"	600,00m	97,75m	193,790m	0,04774648m	-
444+17,789	446+9,703m	15°14'22"	120,00m	16,05m	31,92m	0,23873241m	-



ESTACA	COTA	PROJETO	DOTADO
419	153,534	154,250	154,250
420	153,398	154,250	154,250
421	152,962	154,238	154,238
422	152,298	153,665	153,665
423	151,608	152,237	152,237
424	150,010	150,605	150,605
425	148,580	150,389	150,389
426	150,460	150,954	150,954
427	150,838	151,496	151,496
428	150,817	151,707	151,707
429	150,672	151,491	151,491
430	150,282	150,850	150,850
431	149,478	150,029	150,029
432	148,708	149,209	149,209
433	148,076	148,392	148,392
434	147,665	147,662	147,662
435	147,234	147,056	147,056
436	146,930	146,573	146,573
437	146,010	146,213	146,213
438	145,608	145,977	145,977
439	144,060	145,064	145,064
440	145,740	145,874	145,874
441	145,946	146,007	146,007
442	145,982	146,283	146,283
443	146,276	146,643	146,643
444	146,736	147,146	147,146
445	147,228	147,772	147,772
446	147,900	148,488	148,488
447	148,479	149,200	149,200
448	148,870	149,674	149,674
449	148,923	149,561	149,561
450	148,442	149,005	149,005
451	147,946	148,420	148,420
452	147,432	147,835	147,835
453	146,841	147,250	147,250
454	146,240	146,665	146,665

ESTACA	COTA	DISTÂNCIA	LADO
421	152,899m	6,40m	LE
446	149,263m	5,80m	LD

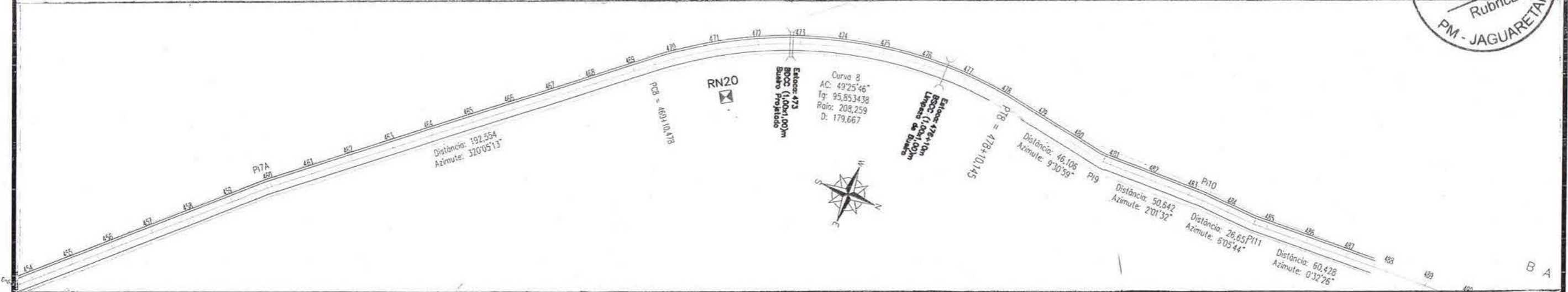
ESTACA	TIPO DE BUEIRO	SEÇÃO	OBSERVAÇÃO
422 + 10m	Bueiro Simples Copeado Concreto	1,00 x 1,00m	Limpeza de Bueiro
425	Bueiro Duplo Copeado Concreto	1,00 x 1,00m	Bueiro à Construir
436	Bueiro Simples Copeado Concreto	1,00 x 1,00m	Limpeza de Bueiro
439	Bueiro Duplo Copeado Concreto	1,00 x 1,00m	Bueiro à Construir

Prefeitura Municipal de Jaguaretama	PROJETO GEOMÉTRICO		FOLHA: 01/05
	PROJETO DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTO E REVESTIMENTO ASFÁLTICO EM JAGUARETAMA	TRECHO: JAGUARETAMA - POLO EXTENSÃO: 11,10 km	

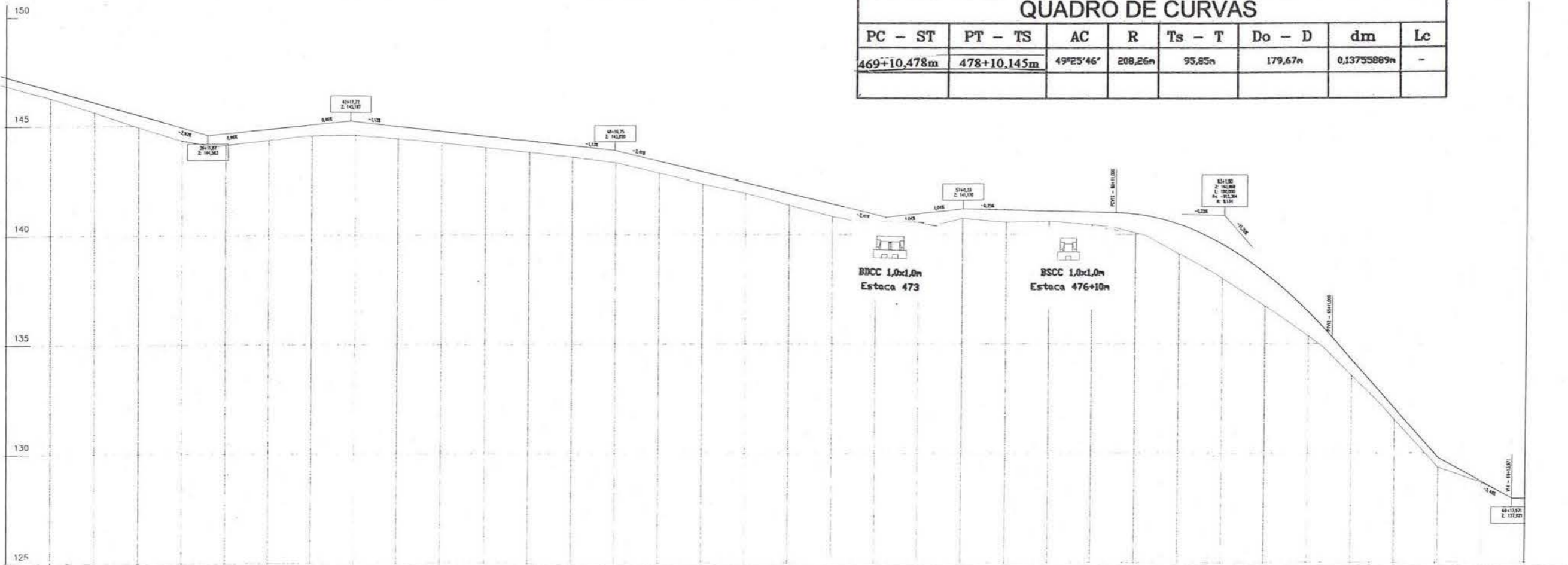
Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8

PROJETO GEOMÉTRICO - TRECHO 03

CIDADE: Jaguaretama Trecho: Jaguaretama - Polo Bezerra de Menezes Extensão Total: 11,10 Km



PC - ST	PT - TS	AC	R	Ts - T	Do - D	dm	Lc
469+10,478m	478+10,145m	49°25'46"	208,26m	95,85m	179,67m	0,13753889m	-



ESTACA	COTA DO TERRENO	COTA DO PROJETO
462	147,432	147,835
463	146,841	147,250
464	146,240	146,665
465	145,624	146,000
466	144,865	145,495
467	144,302	144,910
468	144,097	144,641
469	144,320	144,834
470	144,524	145,026
471	144,555	145,171
472	144,379	144,940
473	144,081	144,720
474	143,861	144,494
475	143,664	144,269
476	143,478	144,043
477	143,267	143,814
478	142,791	143,332
479	142,317	142,850
480	141,889	142,367
481	141,342	141,805
482	140,835	141,403
483	139,101	140,921
484	140,233	140,958
485	140,639	141,167
486	140,547	141,121
487	140,372	141,071
488	140,536	141,021
489	140,008	140,927
490	139,088	140,461
491	137,993	139,557
492	136,728	138,215
493	135,339	136,436
494	133,550	134,262
495	131,520	132,023
496	129,341	128,783
497	128,484	128,687

ESTACA	COTA	DISTÂNCIA	LADO
471	141,461m	6,98m	LD

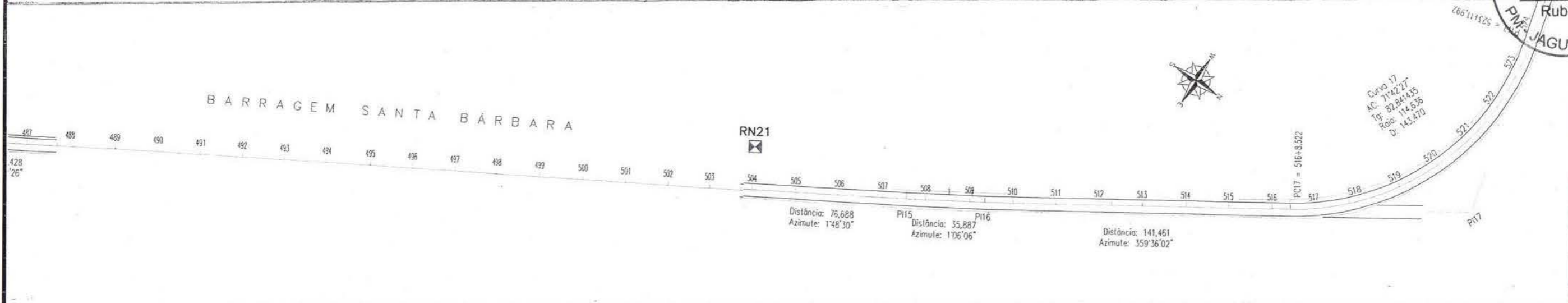
ESTACA	TIPO DE BUEIRO	SEÇÃO	OBSERVAÇÃO
473	Bueiro Duplo Capoteado Concreto	1,00 x 1,00m	Bueiro à Construir
476+10m	Bueiro Simples Capoteado Concreto	1,00 x 1,00m	Limpeza de Bueiro

<p>Prefeitura Municipal de Jaguaretama</p>	<p>PROJETO GEOMÉTRICO</p>		<p>FOLHA: 02/05</p>
	<p>PROJETO DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTO E REVESTIMENTO ASFÁLTICO EM JAGUARETAMA</p>	<p>TRECHO: JAGUARETAMA - POLO EXTENSÃO: 11,10 km</p>	

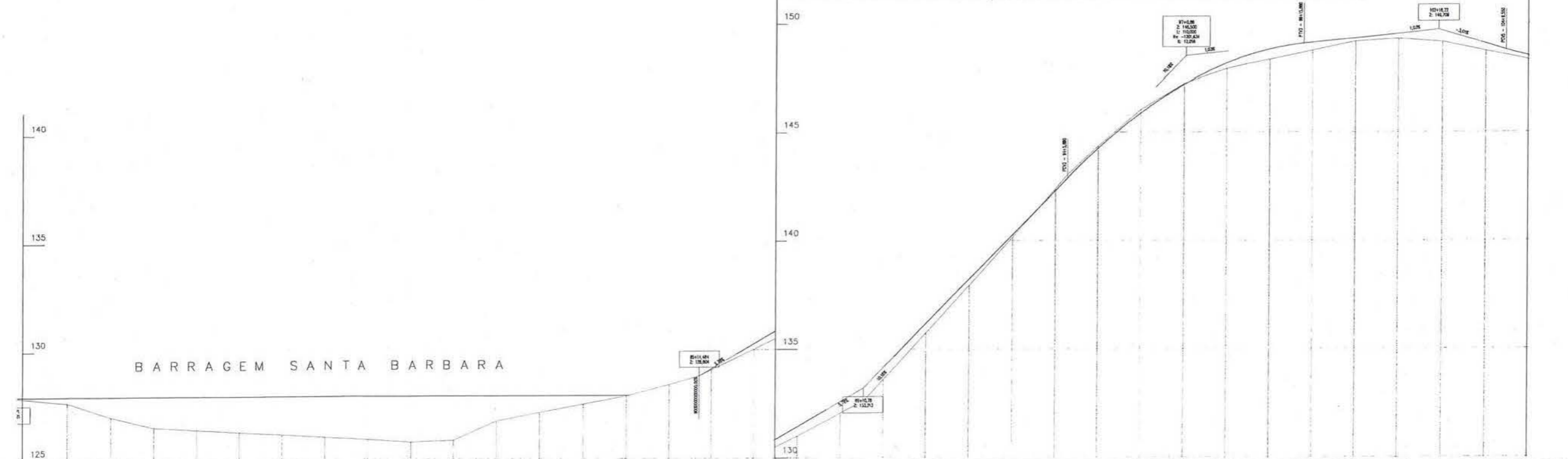
Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8

PROJETO GEOMÉTRICO - TRECHO 03

CIDADE: Jaguaretama Trecho: Jaguaretama - Polo Bezerra de Menezes Extensão Total: 11,10 Km



PC - ST	PT - TS	AC	R	Ts - T	Do - D	dm	Lc
516+8,522m	523+11,992m	71°42'27"	114,64m	82,84m	143,47m	0,24990415m	-



ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA	ESTACA	COTA																																						
487	128,494	488	127,853	489	127,644	490	126,905	491	126,497	492	125,384	493	125,270	494	125,157	495	125,041	496	125,924	497	125,907	498	125,882	499	126,761	500	127,139	501	127,515	502	127,891	503	128,411	504	129,067	505	130,021	506	130,279	507	132,057	508	133,595	509	135,793	510	137,925	511	140,134	512	142,301	513	144,349	514	146,038	515	147,240	516	147,905	517	148,323	518	148,737	519	149,160	520	149,207	521	149,139	522	148,706

ESTACA	COTA	DISTÂNCIA	LADO
504	129,191m	4,90m	LE

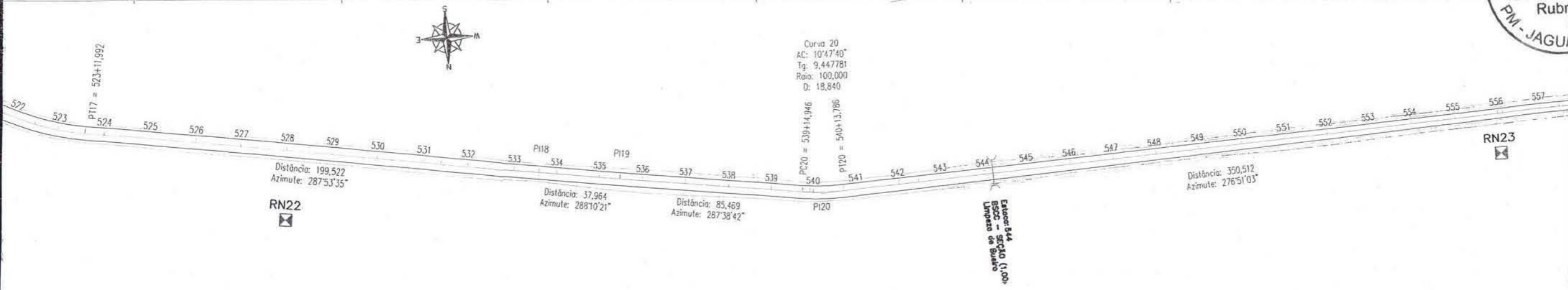
		PROJETO GEOMÉTRICO		FOLHA: 03/05
PROJETO DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTO E REVESTIMENTO ASFÁLTICO EM JAGUARETAMA		TRECHO: JAGUARETAMA - POLO EXTENSÃO: 11,10 km		
		ESCALA: H: 1/2000 V: 1/200	DATA: ABRIL/18	

Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8

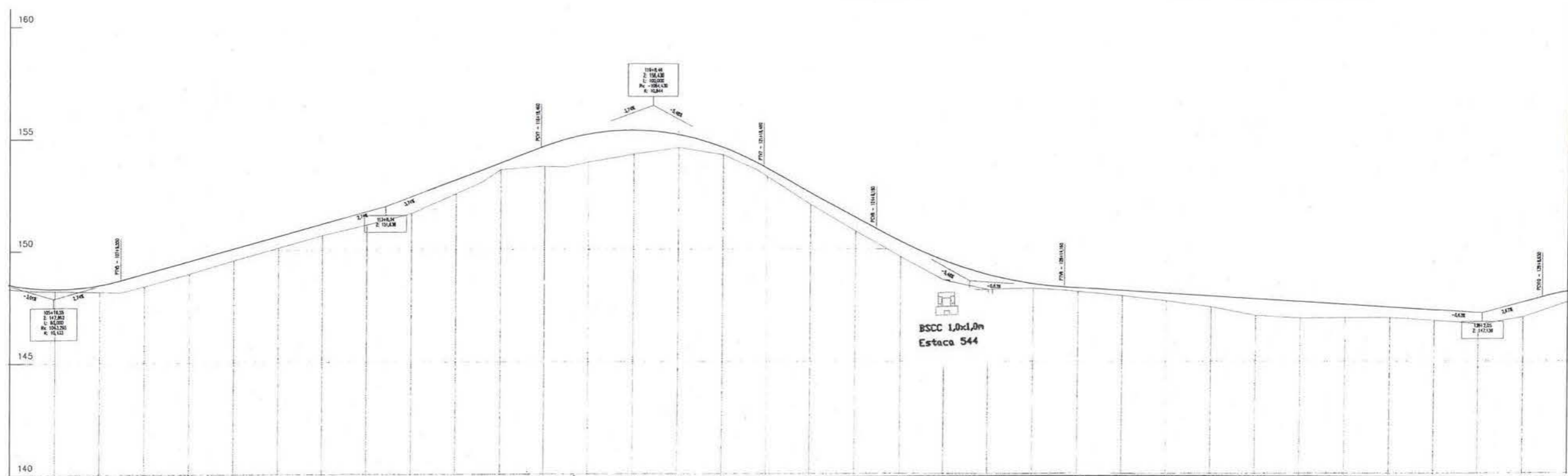
Thiago

PROJETO GEOMÉTRICO - TRECHO 03

CIDADE: Jaguaretama Trecho: Jaguaretama - Polo Bezerra de Menezes Extensão Total: 11,10 Km



PC - ST	PT - TS	AC	R	Ts - T	Do - D	dm	Lc
539+14,946m	540+13,786m	10°47'40"	100,00	9,45	18,84	0,28647890	-



ESTACA	COTA	PROJETO	TERRENO
522	148,706	149,053	
523	148,308	148,503	
524	148,193	148,293	
525	148,151	148,466	
526	148,412	148,970	
527	148,960	149,518	
528	148,542	150,066	
529	150,101	150,514	
530	150,653	151,162	
531	151,112	151,710	
532	151,621	152,374	
533	152,608	153,122	
534	153,574	153,870	
535	153,709	154,617	
536	153,903	155,152	
537	154,282	155,316	
538	154,536	155,115	
539	154,217	154,544	
540	153,240	153,805	
541	151,988	152,508	
542	150,796	151,412	
543	149,665	150,349	
544	148,610	149,491	
545	148,180	148,861	
546	148,239	148,480	
547	148,098	148,278	
548	147,906	148,153	
549	147,670	148,027	
550	147,401	147,902	
551	147,022	147,777	
552	146,903	147,652	
553	146,916	147,527	
554	146,924	147,402	
555	146,799	147,277	
556	146,651	147,152	
557	146,932	147,610	

ESTACA	COTA	DISTÂNCIA	LADO
528	149,751m	4,30m	LD
556	146,964m	3,90m	LD

ESTACA	TIPO DE BUEIRO	SEÇÃO	OBSERVAÇÃO
544	Bueiro Simples Capado Concreto	1,00 x 1,00m	Limpeza de Bueiro

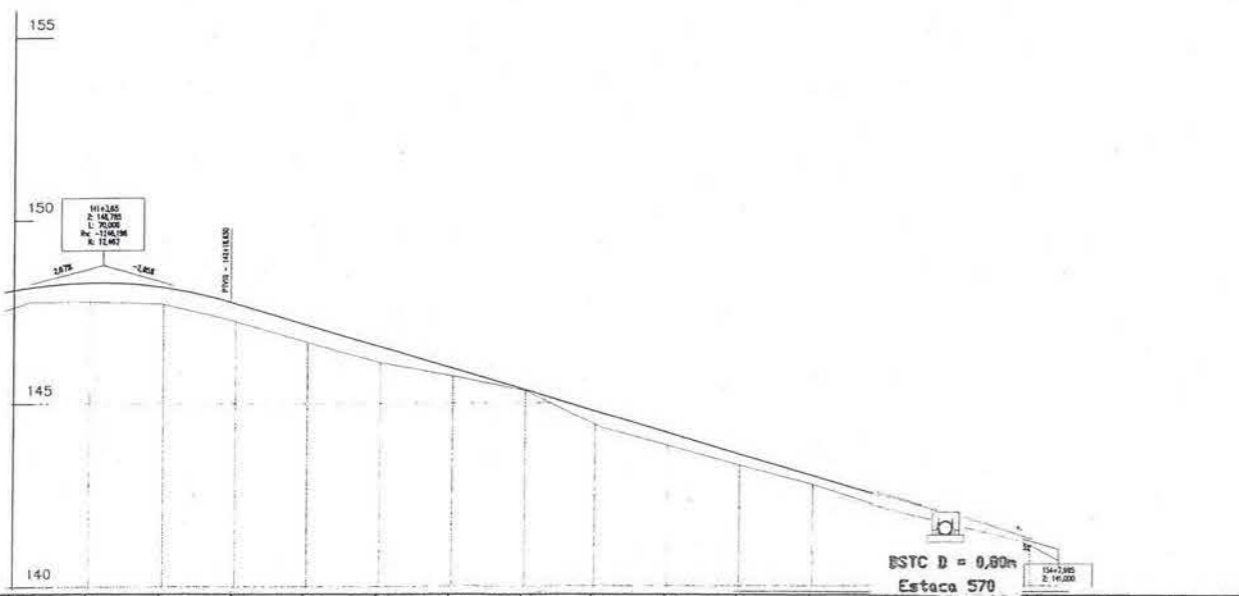
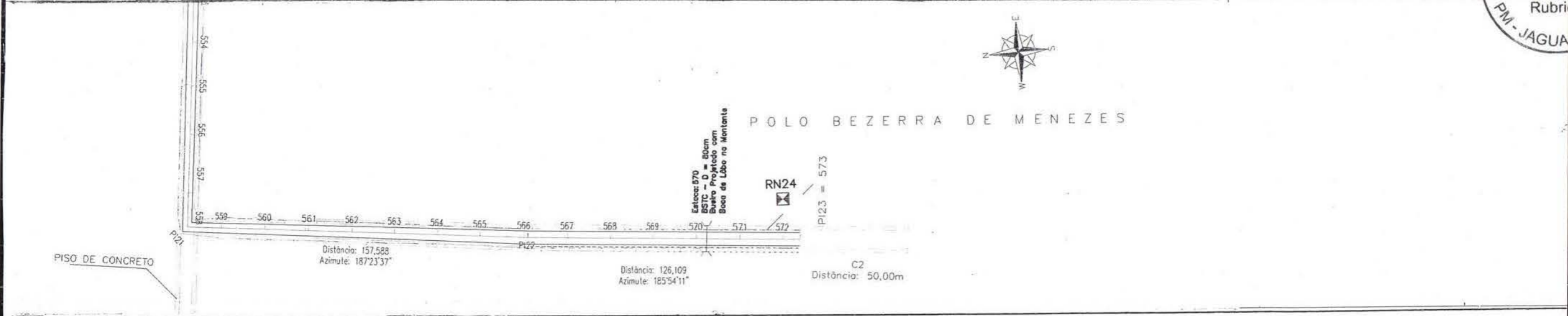
Prefeitura Municipal de Jaguaretama	PROJETO GEOMÉTRICO		FOLHA: 04/05
	PROJETO DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTO E REVESTIMENTO ASFÁLTICO EM JAGUARETAMA	TRECHO: JAGUARETAMA - POLO EXTENSÃO: 11,10 km	

Trigo
 Thiago Douglas da Costa
 Engenheiro Civil
 CREA 211501802-8

Cláudio

PROJETO GEOMÉTRICO - TRECHO 03

CIDADE: Jaguaretama Trecho: Jaguaretama - Polo Bezerra de Menezes Extensão Total: 11,10 Km



ESTACA	COTA DO TERRENO	COTA DO PROJETO
557	146,952	147,819
558	147,623	148,101
559	147,767	148,293
560	147,699	148,164
561	147,226	147,714
562	146,657	147,125
563	146,087	146,536
564	145,733	145,947
565	145,333	145,358
566	144,400	144,769
567	143,927	144,180
568	143,293	143,591
569	142,759	143,002
570	142,121	142,413
571	141,768	141,824
572	141,119	141,235
573	140,685	140,646

ESTACA	COTA	DISTÂNCIA	LADO
572	141,017m	3,40m	LE

ESTACA	TIPO DE BUEIRO	SEÇÃO	OBSERVAÇÃO
570	Bueiro Simples Tubular Concreto	D=0,80m	Bueiro à Construir

Thiago
Thiago Douglas da Costa
 Engenheiro Civil
 CREA 211501802-8

Prefeitura Municipal de Jaguaretama	PROJETO GEOMÉTRICO		FOLHA: 05/05
	PROJETO DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTO E REVESTIMENTO ASFÁLTICO EM JAGUARETAMA	TRECHO: JAGUARETAMA - POLO EXTENSÃO: 11,10 km	

Thiago



5 - PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Thiago Douglas da Costa
Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8

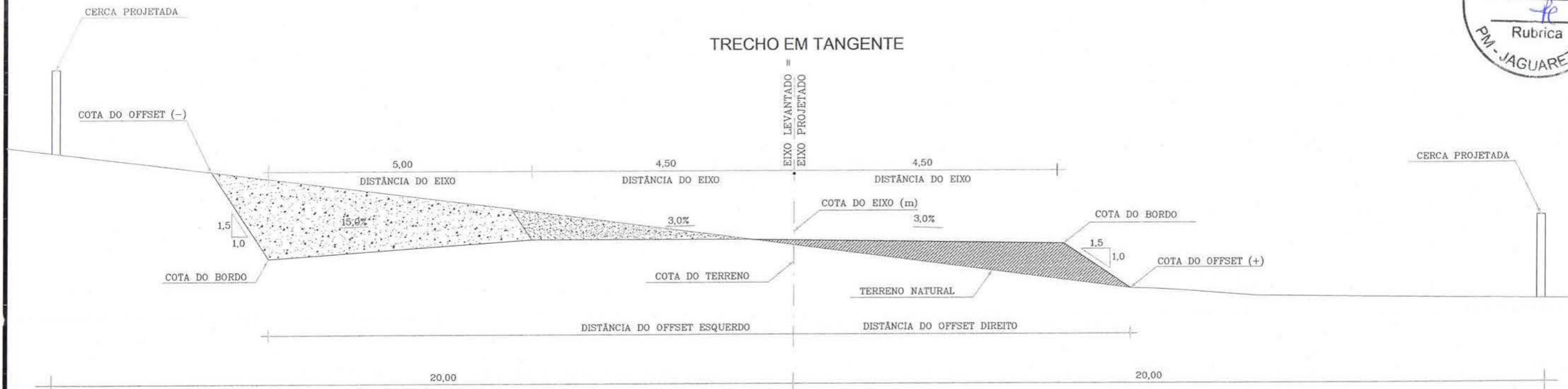
Thiago Douglas da Costa

Handwritten marks and signatures on the right margin.

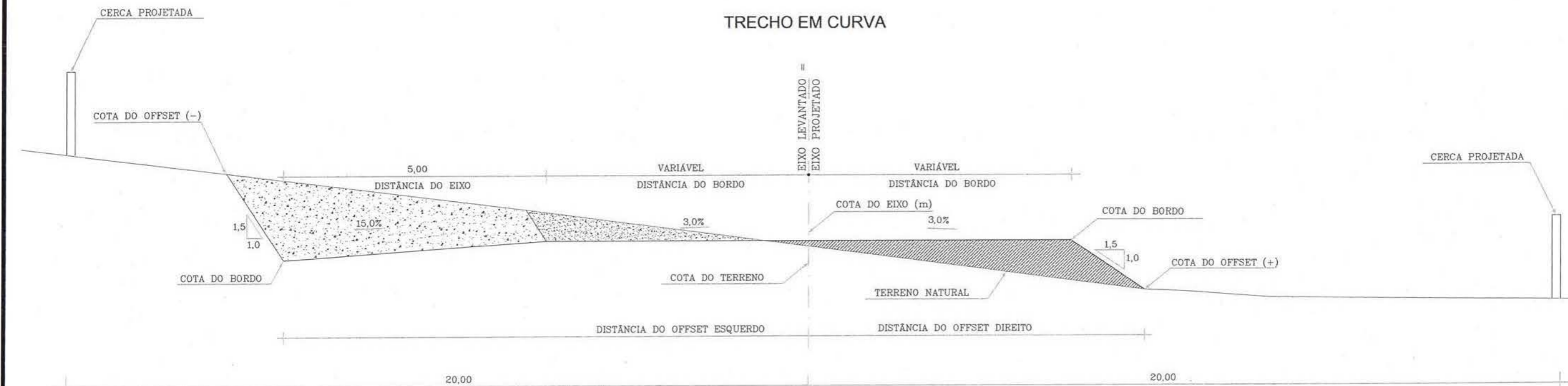
SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM



TRECHO EM TANGENTE



TRECHO EM CURVA



LEGENDA

- CORTE
- ATERRO

Thiago
Thiago Douglas da Costa
 Engenheiro Civil
 CREA 211501802-8

PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARETAMA

RODOVIA: MUNICIPAL
 TRECHO: JGUARETAMA - POLO BEZERRA DE MENEZES
 EXTENSÃO: 11,10km

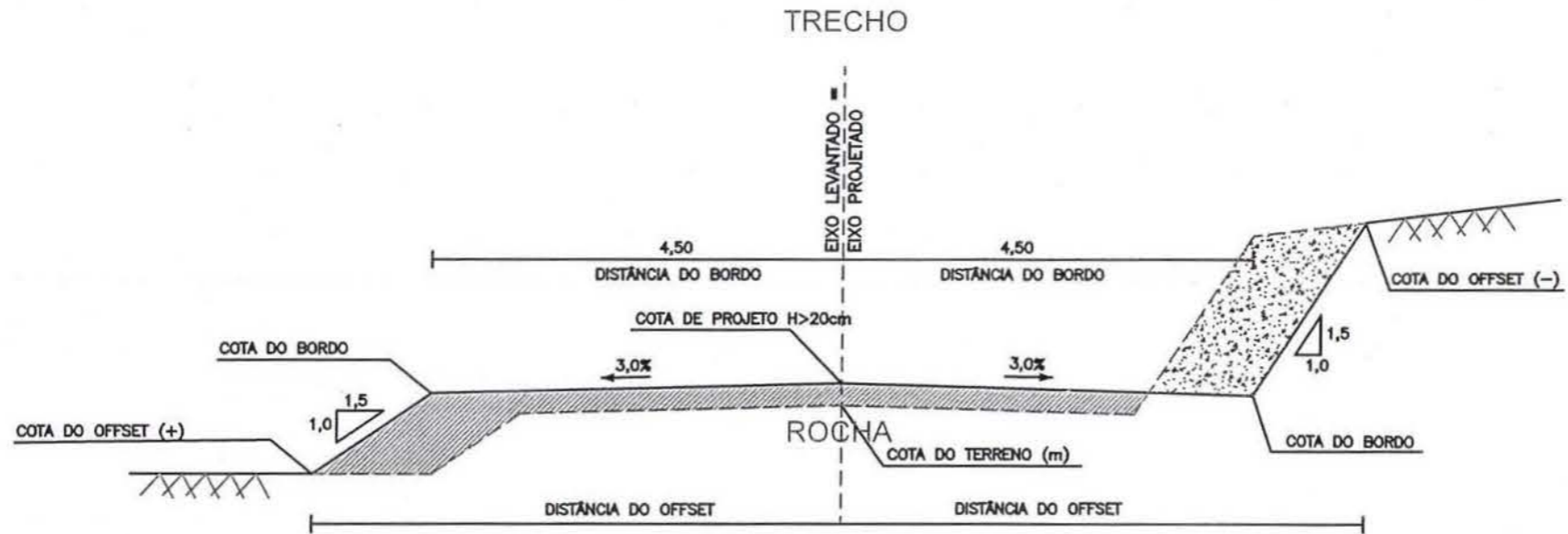
SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM

ESCALA PRANCHA

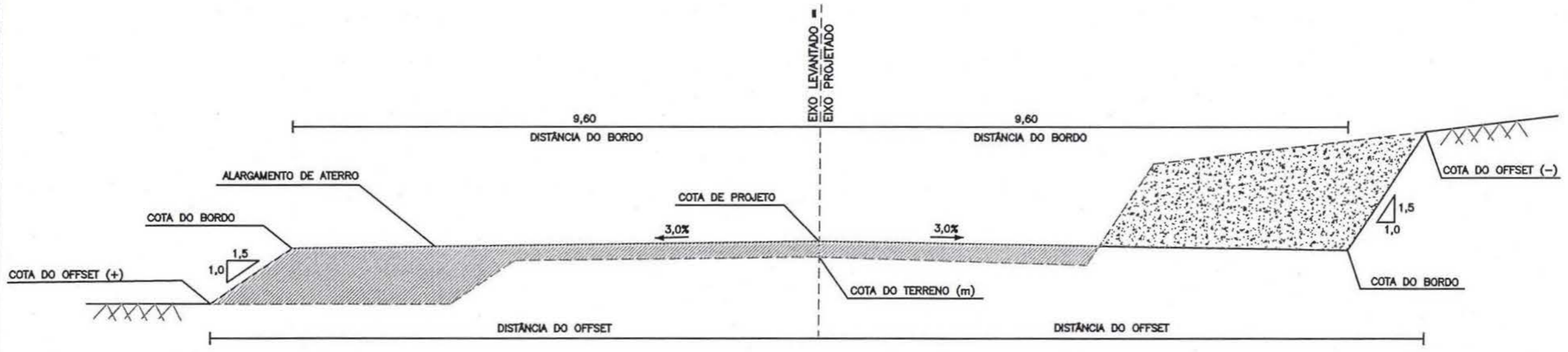
Arquivo



SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM PROJETADA



INTERSEÇÕES E PARADAS



LEGENDA

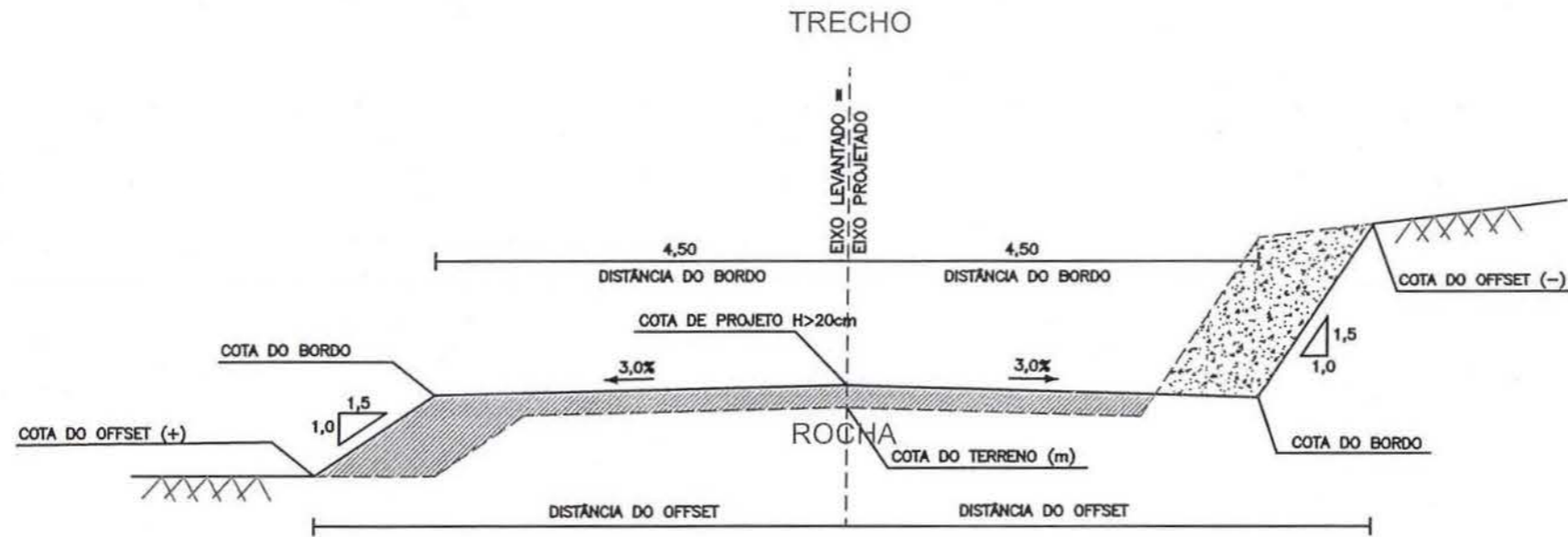
- ATERRO
- CORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARETAMA			
RODOVIA : MUNICIPAL		SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM	
TRECHO : JAGUARETAMA-BEZERRA DE MENEZES		ESCALA:	FASE DE PROJETO:
		-	FINAL
		ARQUIVO:	PRANCHA N°
		SEÇÃO-TIPO-TERRAPLENAGEM	-

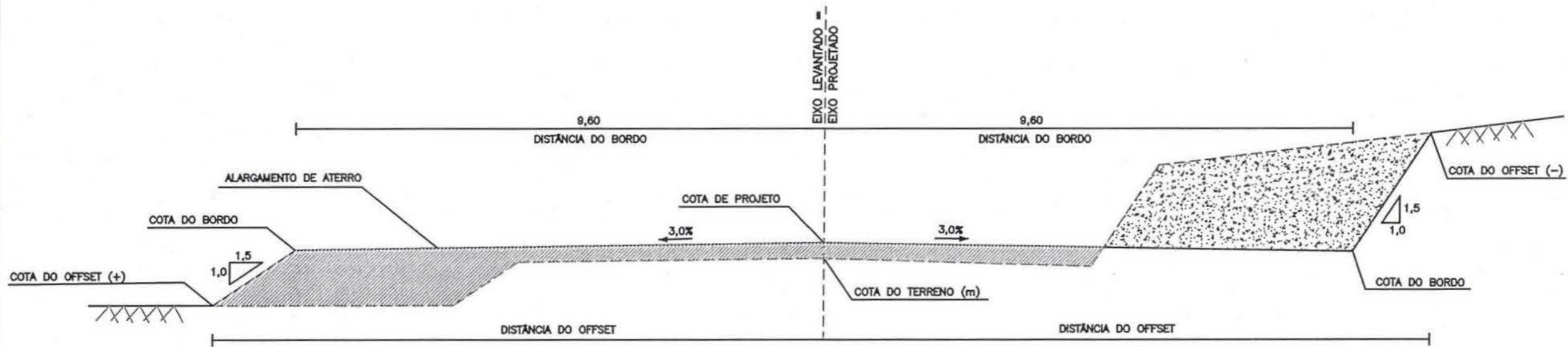
Thiago
Thiago Douglas da Costa
 Engenheiro Civil
 CREA 211501802-8

Thiago

SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM PROJETADA



INTERSEÇÕES E PARADAS



LEGENDA

- ATERRO
- CORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARETAMA

RODOVIA : MUNICIPAL		SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM	
TRECHO : JAGUARETAMA-BEZERRA DE MENEZES		ESCALA: -	FASE DE PROJETO: FINAL
		ARQUIVO: -	PRANCHA Nº
		SEÇÃO-TIPO-TERRAPLENAGEM	-

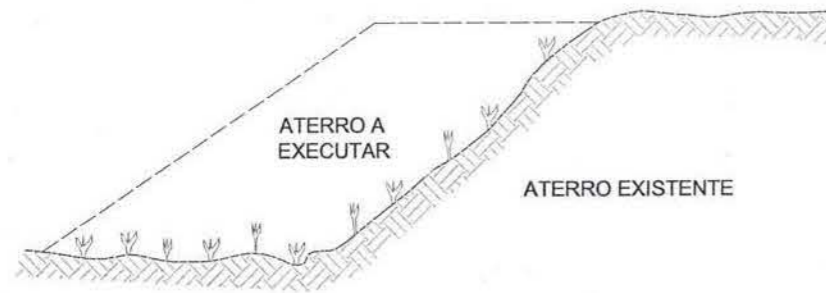
Thiago Douglas da Costa
 Engenheiro Civil
 CREA 211501802-8

[Handwritten signatures and initials]

RECOMPOSIÇÃO E ALARGAMENTO DA PLATAFORMA

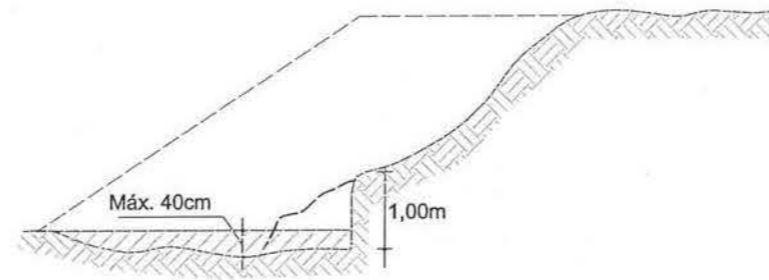


- MARCAÇÃO DE "OFF-SET"



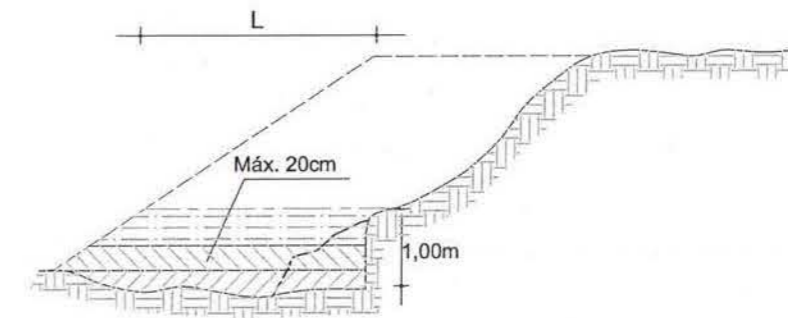
1

- LIMPEZA DA SAIA DO ATERRO E DO TERRENO ONDE SERÁ EXECUTADO O ALARGAMENTO DA PLATAFORMA;
CORTE DA SAIA E REGULARIZAÇÃO DO TERRENO NATURAL;
COMPACTAÇÃO DA 1ª CAMADA.



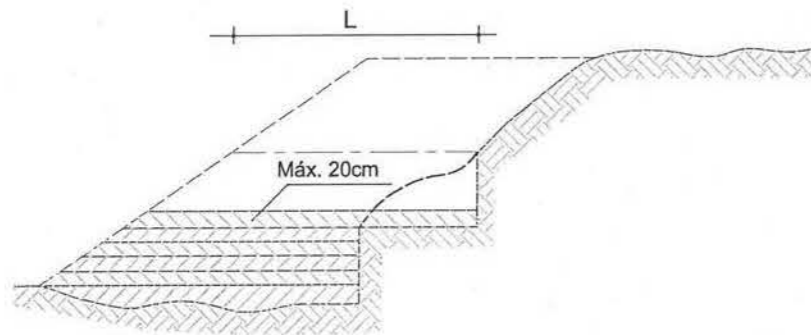
2

- EXECUÇÃO DA 2ª CAMADA COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO OU CORTE, PROCEDIMENTO IDÊNTICO ATÉ QUE A LARGURA 'L' SEJA A MÍNIMA NECESSÁRIA PARA OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTO.



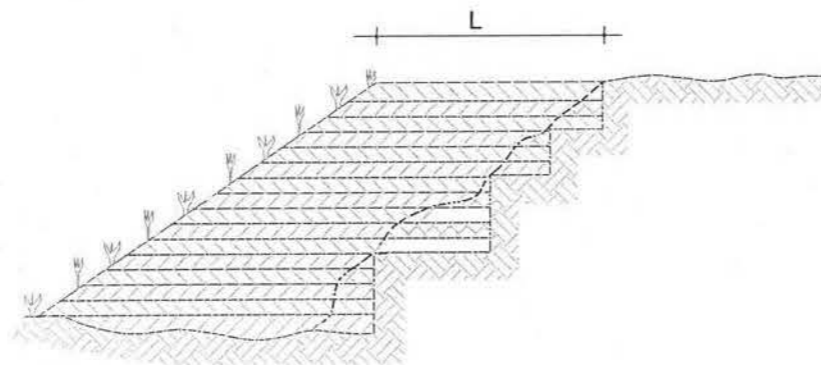
3

- EXECUÇÃO DE NOVO CORTE NO ATERRO EXISTENTE;
PROCEDIMENTO IDÊNTICO ATÉ QUE A LARGURA 'L' ATINJA O MÍNIMO PARA O TRABALHO DO EQUIPAMENTO;
PROSSEGUIMENTO ATÉ ATINGIR AS COTAS DA PLATAFORMA (NOTA DE SERVIÇO)



4

- REVESTIMENTO VEGETAL DA SAIA DO ATERRO



5

OBSERVAÇÕES:

- 1- NA EXECUÇÃO DA PRIMEIRA CAMADA DE REGULARIZAÇÃO SOBRE O TERRENO NATURAL SERÁ PERMITIDA UMA ALTURA MÁXIMA DE 40cm, APÓS COMPACTAÇÃO.
- 2- CADA CAMADA SERÁ COMPACTADA.
- 3- O MATERIAL PROVENIENTE DE CADA CORTE DEVERÁ SER UTILIZADO NAS CAMADAS A COMPACTAR.
- 4- SOMENTE APÓS A COMPACTAÇÃO DE TODAS AS CAMADAS DE UM DEGRAU É QUE SERÁ EXECUTADO UM NOVO CORTE.
- 5- ESTE PROCESSO DEVERÁ TAMBÉM SER UTILIZADO NO REPARO MECANIZADO DE TALUDES ERODIDOS OU AFETADOS POR ESCOREGAMENTO.
- 6- O VALOR DE 'L' CONSIDERADO NO CÁLCULO DOS VOLUMES FOI 3,50m.

Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8

PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARETAMA

RODOVIA: MUNICIPAL
TRECHO: JAGUARETAMA-BEZERRA DE MENEZES
EXTENSÃO: 11,10Km

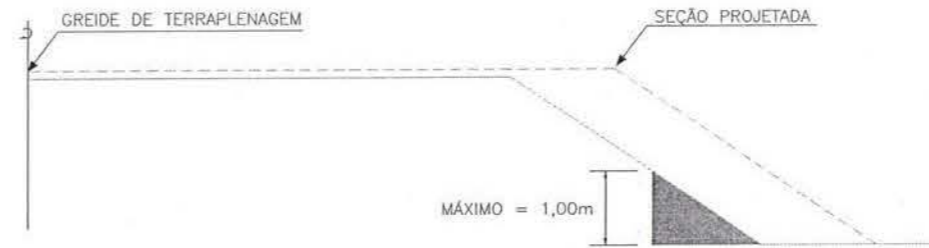
ESCALA
PRANCHA

ALARGAMENTO - DETALHES CONSTRUTIVOS

SEQUÊNCIA EXECUTIVA PARA ALARGAMENTO DE ATERRO



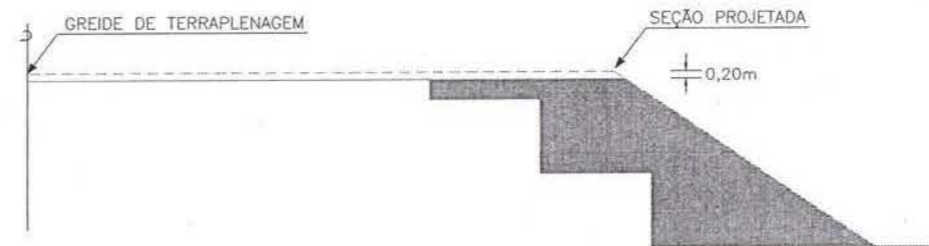
① - INÍCIO DA ESCAVAÇÃO DENTEADA;



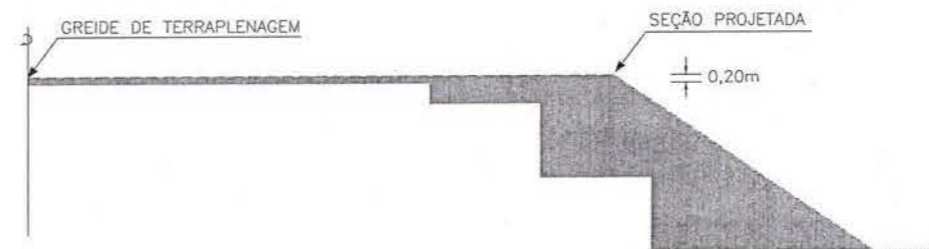
② - EXECUÇÃO DAS CAMADAS INICIAIS COM ENERGIA DE 100% DO PROCTOR NORMAL;



③ - REPETIR PROCEDIMENTOS ① E ② ATÉ ATINGIR 0,20m ABAIXO DO GREIDE DE TERRAPLENAGEM;



④ - EXECUTAR CAMADA FINAL DE TERRAPLENAGEM COM ENERGIA DE 100% DO PROCTOR NORMAL.



Thiago
Thiago Douglas da Costa
Engenheiro Civil
CREA 211501802-8

PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARETAMA		
RODOVIA : MUNICIPAL		SEQUÊNCIA DE ALARGAMENTO DE ATERRO
TRECHO: JAGUARETAMA-BEZERRA DE MENEZES		
ESCALA: -	DESENHISTA: -	FASE DE PROJETO: Projeto Básico
ARQUIVO: SEQUENCIA-ALARG-ATERRO		PRANCHA N° -

Thiago

RESUMO GERAL DO MOVIMENTO DE TERRA



PROCEDENCIA DO MATERIAL ESCAVADO								DESTINO DO MATERIAL ESCAVADO										
CORTE				EMPRESTIMO				ATERRO				BOTA FORA						
LOCALIZAÇÃO		VOLUME (m³)		LOCALIZAÇÃO		D.F.	VOLUME (m³)	LOCALIZAÇÃO		VOLUME	DMT	LOCALIZAÇÃO		D.F.	VOLUME	DMT		
ESTACAS		1ª	2ª	3ª	EMP	ESTACA	(KM)	1ª	ESTACAS		(m³)	(KM)	DEP	EST	(KM)	(m³)	(KM)	
INÍCIO DO TRECHO NO ACESSO AO POLO BEZERRA DE MENEZES								22,440	00	03	22,440	3,390						
03	09		106,724		E-01	170	0,020						E-01	170	0,020		3,30	
					E-01	170	0,200	254,942	10	15	254,942	3,170						
					E-01	170	0,200	28,466	15	20	28,466	3,070						
					E-01	170	0,200	36,703	20	25	36,703	2,970						
24	27		25,370		E-01	170	0,200	146,716	27	34	146,716	2,810	E-01	170	0,020		2,91	
33	36		66,580		E-01	170	0,200	91,840	35	40	91,840	2,670						
					E-01	170	0,200	30,703	40	45	30,703	2,570						
					E-01	170	0,020	23,020	45	50	23,020	2,470						
					E-01	170	0,020	36,365	50	55	36,365	2,370						
					E-01	170	0,020	23,021	55	59	23,021	2,280						
58	65		52,834		E-01	170	0,020	44,034	66	69	44,034	2,070	E-01	170	0,020		2,19	
68	70		9,950		E-01	170	0,020	705,876	69	77	705,876	1,960	E-01	170	0,020		2,04	
76	79		21,336		E-01	170	0,020	167,482	78	85	167,482	1,790	E-01	170	0,020		1,87	
92	96		86,780		E-01	170	0,020	94,984	93	98	94,984	1,510						
					E-01	170	0,020	39,294	98	104	39,294	1,400						
103	108		48,792	102,58	E-01	170	0,020	234,748	107	112	234,748	1,230	E-01	170	0,020	102,580	1,31	
					E-01	170	0,020	26,561	112	117	26,561	1,130						
					E-01	170	0,020	17,303	117	122	17,303	1,030						
					E-01	170	0,020	18,744	122	127	18,744	0,930						
					E-01	170	0,020	34,567	127	132	34,567	0,830						
					E-01	170	0,020	33,470	132	138	33,470	0,720						
137	140			76,160	E-01	170	0,020	3,740	141	143	3,740	0,580	E-01	170	0,020	76,160	0,670	
					E-01	170	0,020	32,635	144	150	32,635	0,480						
					E-01	170	0,020	39,173	150	155	39,173	0,370						
					E-01	170	0,020	33,456	155	160	33,456	0,270						
					E-01	170	0,020	40,159	160	165	40,159	0,170						
					E-01	170	0,020	174,398	165	170	174,398	0,070						
					E-01	170	0,020	33,183	170	175	33,183	0,070						
					E-01	170	0,020	23,969	175	180	23,969	0,170						
179	185		99,830										E-01	170	0,020		0,260	
185	190		130,560										E-01	170	0,020		0,370	
190	196		73,140	170,66									E-01	170	0,020	170,660	0,480	
					E-01	170	0,020	54,310	196	200	54,310	0,580						
					E-01	170	0,020	15,264	200	204	15,264	0,660						
204	208		133,900		E-01	170	0,020	11,220	208	210	11,220	0,800	E-01	170	0,020		0,740	
210	213		37,400		E-01	170	0,020	204,170	213	222	204,170	0,970	E-01	170	0,020		0,850	
222	228		63,784										E-02	270	0,020		1,120	
228	235		44,812										E-02	270	0,020		1,250	
					E-02	270	0,020	761,564	241	245	761,564	0,560						
					E-02	270	0,020	29,606	245	250	29,606	0,470						
					E-02	270	0,020	31,565	250	255	31,565	0,370						
					E-02	270	0,020	30,356	255	260	30,356	0,270						
					E-02	270	0,020	43,693	260	265	43,693	0,170						
					E-02	270	0,020	36,292	265	270	36,292	0,070						
					E-02	270	0,020	31,706	270	275	31,706	0,070						
					E-02	270	0,020	42,965	275	280	42,965	0,170						
					E-02	270	0,020	26,609	280	284	26,609	0,260						

Thiago Douglas da Costa
 Engenheiro Civil
 CREA 211501802-8