

1. - INDICE

I N D I C E

1. -

ÍNDICE

2. -

APRESENTAÇÃO

3. -

ESTUDOS

3.1

Estudos Topográfico

4. -

PROJETOS

4.1

Projeto Geométrico

4.2

Projeto de Terraplenagem e Rev. Primário

4.3

Projeto de Drenagem

4.4

Projeto de Obras de Arte Especiais

5. -

ORÇAMENTO DISCRIMINADO

6. -

ESPECIFICAÇÕES PARA OS SERVIÇOS

7. -

ANEXOS

7.1

Planilhas de Cálculo da Altimetria

2. - APRESENTAÇÃO

O presente "VOLUME 1 - RELATÓRIO D E PROJETO", refere-se aos "Estudos, Projetos, Orçamentos, e Locação de Estradas Municipais" na área do P.D.R.I. de Mato Grosso, Programa POLONOROESTE.

O Projeto ora apresentado, é relativo ao trecho: RIO CABAÇAL/CORGÃO, numa extensão de 14,619 Km.

Os serviços foram elaborados pela "CONSTRUTORA PORTO MOUSSALEM LTDA"., por força do "Contrato de Empreitada nº

3. - ESTUDOS

3. - E S T U D O S

3.1 - ESTUDO TOPOGRÁFICO

O "Estudo Topográfico" foi executado em concordância com as NORMAS para o referido serviço, que fazem parte do Edital de Concorrência Pública.

3.1.1 METODOLOGIA

fases a saber:

Os trabalhos foram realizados em duas

- Reconhecimento expedito.
- Exploração locada

O reconhecimento realizado constatou que não haveria possibilidade de aproveitamento total do traçado existente, principalmente em função da topografia da região. No entanto, houve grandes extensões de coincidência visando não fugir a diretriz original.

A sistemática adotada para a exploração locada foi a seguinte:

- Locação do eixo com piqueteamento de 50 em 50 metros, bem como nos pontos notáveis (PC e PT), acidentes topográficos, margens de rios, etc.

- Implantação de estacas - testemunhas à esquerda do caminhamento nos piquetes fixados.

- Amarração do eixo locado, a cada 5 Km de tangentes longas e nos pontos notáveis de curvas.

- Nivelamento do eixo locado em todos os piquetes implantados.

Nos cursos d'água a enchente máxima.

- Implantação de RN's estáveis a cada 1.500 metros, constituídos em marcos de madeira de lei.

- Implantação de RN's auxiliares, a cada 500 metros.

- Levantamento de seções transversais a nível em pontos julgados críticos.

- Levantamento cadastral da faixa de domínio mostrando divisas, tipo de vegetação e nomes de proprietários.

A seguir apresentamos "Relação de RN's" estáveis a cada 1.500 metros.

" RELAÇÃO DE RN's "

E S T A C A S		RN	LADO	DIST.AO	C O T A
INT.	FRAC.	Nº		EIXO (m)	(m)
0	0,0	0	DIREITO	20,0	200.000
30	0,0	1	DIREITO	17,0	233.227
60	0,0	2	DIREITO	20,0	225.510
90	0,0	3	DIREITO	17,0	221.237
120	0,0	4	DIREITO	15,0	206.608
150	0,0	5	DIREITO	17,0	200.966
180	0,0	6	DIREITO	18,0	211.057
210	0,0	7	DIREITO	15,0	242.531
240	0,0	8	DIREITO	18,0	194.044
270	0,0	9	DIREITO	20,0	187.712
292	19,20	10	DIREITO	20,0	185.638

4. - P R O J E T O S

4. - P R O J E T O S

4.1 - PROJETO GEOMÉTRICO

Tomando-se por base as características e conômicas do Projeto, foi lançado um greide coincidente com perfil natural encontrado. Como a região é bastante acidentada tal fato implicou em um número maior de rampas com inclinação mais acentuada.

As concordâncias verticais foram projetadas utilizando-se parábolas de 2º Grau.

O "Projeto Planimétrico" foi elaborado com base nos elementos da diretriz locada.

4.1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Após a elaboração do Projeto Plani-Altimétrico", foram obtidas as seguintes características técnicas:

a) - EM PLANTA

- Raio mínimo em curvatura circular: 30,53 m
- Extensão em curvas: 3987,17 m
- Extensão em tangente: 10.631,83 m

b) - EM PERFIL

- Rampa máxima utilizada: 13,25%
- Extensão em rampa máxima: 60 m
- Comprimento mínimo (Y) da concordância vertical: 40 m.

c) - SEÇÃO TRANSVERSAL

- Largura da plataforma de terraplanagem:
 - a) - Aterros: 6,00 metros
 - b) - Cortes : 6,00 metros
- Largura da faixa de domínio: 20 metros
- Inclinação dos taludes em solo:
 - a) - Aterros: 3 H : 2 V
 - b) - Cortes : 1 H : 1 V

4.1.2 APRESENTAÇÃO DO PROJETO

a) - EM PLANTA

O Projeto em planta foi desenhado, no formato A - 1, na escala 1:2000, contendo os seguintes elementos:

- Desenho da diretriz do eixo locado, es-
taqueado de 50 em 50 metros.
- Desenho das curvas locadas, com a in-
dicação dos seus pontos notáveis (PC e PT)
e suas estacas.

- Apresentação de quadros contendo os elementos principais (Ângulos Centrais Desenvolvidos, etc.) das curvas horizontais locadas.
- Indicação das amarrações e RN's implantados.
- Indicação de regiões especiais: brejo alagoas, etc.
- Desenho dos bordos da plataforma e limites da faixa de domínio.
- Indicações convencionais das obras de arte correntes e pontes de madeira.
- Indicação de cercas e estradas porventura existentes no interior da faixa de domínio.
- Indicação do cadastramento realizado.

b) - EM PERFIL

O Projeto em perfil contém:

- Desenho de perfil longitudinal da locação e greides projetados nas escalas: H - 1 : 2000
V - 1 : 200
- Indicação dos percentuais das rampas.
- Indicação do estaqueamento e cotas do PIV - PCV e PTV de cada curvvertical.
- Indicação da flexa máxima (E) e comprimento das projeções horizontais das curvas verticais (Y) .

- Representação convencional das obras de arte correntes e especiais.
- Indicação de estaqueamento.

No "ITEM 7 - ANEXOS", deste volume apresentamos planilhas contendo:

- Elementos do greide lançado.
- Cotas do perfil natural.
- Cotas do greide.

4. - P R O J E T O S

4.2.1 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Apesar das características do greide projetado não nos foi possível a eliminação dos cortes. Desta forma a movimentação de terras será efetuada através dos volumes oriundos dos mesmos e de empréstimos laterais, tipo "bota dentro", que deverão situar-se a direita e/ ou a esquerda dos aterros, de tal maneira que os seus posicionamentos impliquem na menor distância média de transporte possível.

Da mesma maneira os volumes proveniente dos cortes deverão ser transportados para os aterros mais próximos visando a menor distância de transporte.

Foram indicados aterros somente nos locais necessários, tais como:

- Regiões com solos de baixo suporte ou seja, brejos, areioes, etc.
- Pontos aonde serão construídos bueiros, desde que já não existam aterros suficientes.

A estimativa de volume foi calculada a partir da "seção transversal tipo" para aterros e cortes, considerando-se a seção natural do terreno em nível. Usou-se para determinação do volume total o método denominado "média das áreas"

O Volume/Km obtido foi de aproximada-
mente 879 m³.

O "Projeto de Terraplenagem", é apresen-
tado no "VOLUME II - PROJETO DE EXECUÇÃO", contendo:

- Seções tipo da terraplenagem
- Seções tipo com revestimento primário

4.2.2 PROJETO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO

O "Revestimento Primário" foi projetado
visando primordialmente a proteção do leito estradal nos
seus pontos mais críticos, ou seja, próximo a encontro de
pontes, rampas acentuadas e também os trechos com sub-
leito de qualidade inferior.

Foi localizada uma única jazida na esta-
ca 202, lado direito, a aproximadamente 100 metros do
eixo. Esta área já se encontra em exploração.

Os parâmetros que definiram a escolha
desta ocorrência foram:

- Distância de transporte mais economi-
ca.
- Características aproximadas em rela -

ção as recomendações do Manual de Implantação Básica do D.N.E.R., para os serviços.

A seção transversal tipo para o "Revestimento Primário" apresenta os seguintes características:

- Espessura compactada: 0,15 m
- Largura de execução : 6,00 m

O "Projeto de Revestimento Primário" é apresentado no "VOLUME 11 - PROJETO DE EXECUÇÃO", contendo:

- Seção transversal tipo
- Esquema de localização e distribuição de jazidas.

Obs.

Deverão ser adotadas as especificações e modelos padrões para pontes de madeira em vigor do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Mato Grosso (DERMAT).

4. - P R O J E T O S

4.3 - PROJETO DE DRENAGEM

basicamente de:

O "Projeto de Drenagem", constituiu-se

- Bueiros simples tubulares em con
creto armado.
- Valetas de proteção (bigodes), execu-
tadas mecanicamente.

Os bueiros foram projetados tomando-se como base as informações e verificações obtidas no cam-
po, pra cada caso em particular.

Partindo-se destes dados e observados' tipo de solo e vegetação e estimada a bacia de contribuição com sua respectiva declividade, é que foram indicados os bueiros.

Nos locais necessários a colocação de bueiros o diametro indicado foi de $\varnothing = 0,80 \text{ m}$ devido a sua facilidade de conversa, e também de acordo com as re-
comendações mais recentes para estradas de classe inferior.

Não foram encontradas obras construídas devendo todos os bueiros indicados serem executados por motoniveladora, nos locais apontados pela fiscalização.

E S T A C A S		DIÂMETRO (m)		COMPRIMENTO (m)	)BS.
INT.	FRAC.				
8	28,80	1,0		8,50	PROLONGAMENTO (BDTC)
22	19,0	0,80		6,50	PROLONGAMENTO
35	40,0	0,80		7,50	PROLONGAMENTO
59	10,0	0,80		6,50	PROLONGAMENTO
61	40,0	0,80		9,0	PROLONGAMENTO
63	19,70	0,80		9,50	PROLONGAMENTO
77	28,50	1,0		8,50	PROLONGAMENTO (BDTC)
100	46,00	1,0		10,0	PROLONGAMENTO (BDTC)
111	32,00	0,80		7,50	PROLONGAMENTO
119	5,0	0,80		8,0	PROLONGAMENTO
144	47,0	1,0		7,50	PROLONGAMENTO (BDTC)
157	0,0	1,0		9,50	PROLONGAMENTO
160	18,0	1,0		9,0	PROLONGAMENTO
168	10,0	1,0		8,0	PROLONGAMENTO
173	31,0	1,0		8,0	PROLONGAMENTO
177	21,0	0,8		8,0	PROLONGAMENTO
178	19,10	1,0		7,0	PROLONGAMENTO
181	30,0	1,0		8,0	PROLONGAMENTO
186	0,0	1,0		7,90	PROLONGAMENTO
190	0,0	1,0		8,0	PROLONGAMENTO
195	20,0	1,0		8,0	PROLONGAMENTO
203	0,0	1,0		7,50	PROLONGAMENTO
212	10,0	1,0		9,0	PROLONGAMENTO
223	34,60	1,0		7,0	PROLONGAMENTO

E S T A C A S		DIÂMETRO (m)	COMPRIMENTO (m)	OBS.
INT.	FRAC.			
235	35,0	1,0	8,0	PROLONGAMENTO
237	43,0	0,80	9,0	PROLONGAMENTO
248	3,0	1,0	7,0	PROLONGAMENTO
256	24	1,0	9,50	PROLONGAMENTO
258	27,10	1,0	9,50	PROLONGAMENTO

- ORCAMENTO DISCRIMINADO

RODOVIA:

TRECHO : RIO CABAÇAL/CORGÃO

QUANTITATIVOS

CONTRATO Nº

DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTIDADE	P.UNITÁRIO	CUSTO PARCIAL	CUSTO TOTAL
1.0.0 - <u>TERRAPLENAGEM</u>					
1.1.0 - Demar., destoe. e limpeza da faixa de domínio e caixas de empréstimo	m ²	248.907			
1.2.0 - Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria					
1.2.1 - D M T ≤ 100 m	m ³	13.381			
1.2.2 - 100 < D M T ≤ 200 m	m ³	2.867			
1.2.3 - 200 < D M T ≤ 400 m	m ³	1.529			
1.2.4 - 400 < D M T ≤ 600 m	m ³	1.338			
1.2.5 - Compactação de aterros	m ³	21.027			
1.2.6 - Patrolamento	m ²	52.629			
1.2.7 - Valetas de Proteção e saídas d'água com máquina	m	8.760			
2.0.0 - <u>REVESTIMENTO PRIMÁRIO</u>					
2.1.0 - Escavação e carga de material de 1ª categoria na jazida	m ³	17.745			
2.2.0 - Transporte do material de jazida	t.km	427.621			
2.3.0 - Espalhamento	m ²	87.715			

RODOVIA:

TRECHO : RI CBAÇAL/CORGÃO

QUANTITATIVOS

CONTRATO Nº

DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTIDADE	P.UNITÁRIO	CUSTO PARCIAL	CUSTO TOTAL
2.4.0 - Compactação	m ³	13.650			
3.0.0 - OBRAS DE ARTE CORRENTES					
3.1.0 - Corpo de BSTC = 0,60m	m				
3.2.0 - Boca de BSTC = 0,60m	unid				
3.3.0 - Corpo de BSTC = 0,80m	m	71,50			
3.4.0 - Boca de BSTC = 0,80m	unid	18			
3.5.0 - Corpo de BSTC = 1,00m	m	130,90			
3.6.0 - Boca de BSTC = 1,00m	unid	32			
3.7.0 - Corpo de BDTC = 1,0	m	34,50			
3.8.0 - Boca de BDTC = 1,0	m	8			
4.0.0. - OBRAS DE ARTES ESPECIAIS					
4.1.0 - Ponte de madeira	m	8			
4.2.0 - Ponte de madeira	m	5			

- ESPECIFICAÇÕES

6. - ESPECIFICAÇÕES

"ESPECIFICAÇÕES PARA OS SERVIÇOS"

1.0.0 - TERRAPLENAGEM

1.1.0 - DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA

a) - OBJETIVO

Esta especificação visa orientar a forma de execução, medição e pagamento dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da faixa de domínio e caixas de empréstimos.

b) - EXECUÇÃO

Deverão ser obedecidas as "Especificações Gerais do D.N.E.R.", ou seja, Es - T 01-70.

Substituir:

5. - MEDIÇÃO

Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza serão medidos em m^2 (metros quadrados), em função da área efetivamente trabalhada e autorizada pela fiscalização.

1.2.0 - ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE

a) - OBJETIVO

Esta especificação visa orientar a escavação, carga e transporte de materiais de primeira categoria, oriundas de cortes e empréstimos.

b) - EXECUÇÃO

Para este serviço serão válidas as "Especificações Gerais para obras Rodoviárias", D.N.E.R., Es-T 03-70 e 04-70.

As adaptações que se fizeram necessárias durante a execução dos serviços serão orientadas pela fiscalização.

c) - MEDICÃO

A medição do volume de cortes e empréstimos serão feitos da seguinte maneira:

- Cubação de volume extraído medido no corte de empréstimo.
- Aplicação de fator de empolamento (1.15) sobre o volume acima.
- A distancia de transporte será medida em projeção horizontal, ao longo do percurso seguido pelo equipamento transportador entre os centros de gravidade de massas.

d) - PAGAMENTO

O pagamento será feito através de preços unitários contratuais, de acordo com a medição acima.

1.1.1 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS

a) - OBJETIVO

Esta especificação visa orientar a execução dos aterros e a sua compactação.

Determina também, a forma de medição e pagamento da compactação dos aterros.

b) - EXECUÇÃO

Deverão ser adotadas as "Especificações Gerais para Obras Rodoviárias" do DNER Es-T 05-70.

As adaptações que se fizerem necessária a esta especificação serão orientadas pela fiscalização durante a execução dos serviços.

c) - MEDICÃO

A medição do volume compactado será feita através de produto do volume escavado pelo fator de contração igual a 0,80.

d) - PAGAMENTO

O serviço será pago através dos preços unitários contratuais, conforme medição acima

1.2.2 - PATROLAMENTO

a) - OBJETIVO

A presente especificação visa orientar a execução, medição e pagamento do serviço de patrolamento.

b) - EXECUÇÃO

Este serviço visa dar um melhor acabamento e conformação na plataforma existente, nos casos onde a cota do projeto e do terreno forem aproximadamente as mesmas.

Ficará a critério da fiscalização a indicação destes locais.

c) - MEDICÃO

O serviço será medido através de área efetivamente trabalhada.

d) - PAGAMENTO

O serviço será pago através do preço unitário contratual.

1.2.3 - VALETAS DE PROTEÇÃO E SAÍDAS D'ÁGUA COM MÁQUINA

a) - OBJETIVO

A presente especificação visa orientar a execução, medição e pagamento do serviço em questão.

b) - EXECUÇÃO

Este serviço visa a proteção do corpo

estradal, do ataque das águas provenientes de escoamento superficial.

O serviço deverá ser executado usando - se ~~MOTO~~-NIVELADORA, nos locais indicados em projeto ou pela fiscalização.

c) - MEDICÃO

O serviço será medido em M^3 (metros cúbicos), cujo volume será determinado através da área da seção executada.

d) - PAGAMENTO

O serviço será pago através dos preços unitários contratuais.

2.0.0 - REVESTIMENTO PRIMÁRIO

a) - OBJETIVO

Orientação da forma de execução, medição e pagamento de revestimento primário.

b) - EXECUÇÃO

As especificações aqui contidas, baseia-se no "Manual de Implantação Básica" do D.N.E.R.

Deverá ser executada em toda extensão da plataforma, na espessura compactada de 15 cm.

A compactação deverá atingir no máximo 100% da massa específica aparente máxima, da

da pelo ensaio DPT-M 48 - 64.

O material a ser utilizado neste serviço, deverá originar-se de pedidos que serão indicados em projeto.

Todas e quaisquer modificações nas especificações supra citadas deverão ser autorizadas pela fiscalização.

c) - MEDICÃO

A escavação e carga do material deverá ser medida em m^3 (metros cúbicos), cujo volume será medido pela seção de projeto. Será aplicado a este volume um coeficiente de empolamento igual a 1,3.

O transporte de material será medido em Ton. x Km, com base na distância média de transporte e na tonelagem obtidos, a partir do volume de execução e da densidade do material.

O espalhamento será medido em m^2 (metros quadrados), cuja área obtida pelo produto de extensão com a largura média de execução.

A compactação deverá ser medida em M^3 (metros cúbicos), cujo volume será obtido pela área da seção de projeto.

d) - PAGAMENTO

Na escavação e carga de material, o pagamento será feito com base no preço unitário proposto para o serviço, incluindo tão somente as operações de escavações e carga.

O pagamento do transporte será feito com base no preço unitário proposto para o serviço, incluindo somente o transporte efetuado.

O espalhamento do material será pago pelo preço unitário proposto para o serviço incluindo tão somente o espalhamento sobre a plataforma acabada.

A compactação do material será paga pelo preço unitário proposto para o serviço incluindo as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

3.0.0 - OBRAS DE ARTE CORRENTES

a) - OBJETIVO

A presente especificação, visa orientar a execução do serviço em referencia, bem como apresentar a forma de medição e pagamento.

b) - EXECUÇÃO

Os bueiros deverão ser executados de acordo com as medições do projeto, ou seja, quanto a esconsidade, declividade, diametro e boca.

Após a marcação topográfica relativa a esconsidade e decividade, far-se-ão os cortes e aterros no terreno natural, necessários

ao comprimento da declividade. Se houver necessidade de aterros serão obedecidas as especificações para compactação de curvas de aterro.

Após estes serviços e verificações a sua correção, será executado o berço de concreto ciclópico com 30% de pedra de mão. O concreto deverá apresentar $F c K = 120Kg/cm^2$.

Os tubos deverão ser colocados sobre o berço, devendo ser perfeitamente alinhados, procedendo-se em seguida o reajustamento dos mesmos com argamassa de cimento e areia no traço 1 : 3.

Os tubos de concreto armado deverão ser do tipo "macho fêmea", e deverão obedecer as exigências e prescrições das especificações EB-6 e EB-103.

As bocas deverão ser executadas obedecendo as indicações do projeto.

c) - MEDICÃO

O serviço será medido em "metros lineares", em função do comprimento executado, verificada a indicação de projeto.

As bocas serão medidas por unidade concluída.

d) - PAGAMENTO

Os bueiros tubulares serão pagos incluindo-se no preço as escavações e aterros necessários, fornecimento de tubos, assentamen

to, rejuntamento, berço de concreto ciclópico e todo o equipamento, ferramentas e eventuais necessários à execução dos serviços.

As bocas serão pagas incluindo-se neste preço, as escavações e aterros necessários, e todo o equipamento, materiais, ferramentas, e eventuais necessários à execução do serviço.

- A N E X O S

RCCOVIA

ALTIMETRIA

CUTRATO

TRECHO

Cabagal/corgão.....

ESTACAS		ELEMENTOS		COTA DO	COTA DO
INT.	FRAC.	GREIDE		TERRENO	PROJETO
00				200.000	200.000
01			I=+7.26%	204.245	203.300
01	30	PCV	Y=40		206.30
02		PIV	E=-0.250	207.430	207.350
02	20	PTV	I=+2.6%		208.120
03				209.045	208.900
03	30	PCV	Y=40		209.620
04		PIV	E=-0.351	209.885	209.249
04	20	PTV	I=-4.423%		209.314
05				208.285	207.935
06				205.233	205.771
06	20	PCV	Y=40		204.885
06	40	PIV	E=-0.184		204.134
07				203.418	203.925
07	10	PTV	I=-0.75%		203.950
08				203.235	203.550
09				202.075	203.175
09	30	PCV	Y=40		202.950
10		PIV	E=-0.063	202.725	202.263
10	20	PCTV	Y=40; I=+0.5%		202.900
10	40	PIV	E=-0.126		202.374
11				202.935 202.611	202.787
11	10	PTV	I=-2.027%		202.594
11	24				202.250
11	35				202.250
12			I=+5.1539%	202.125	203.023
12	30	PCV	Y=40		204.569
13		PIV	E=+0.245	205.530	205.245
13	10	PTV	I=+6.933%		206.987
14				208.877	209.067
15				212.676	212.533
15	30	PCV	Y=40		214.613
16		PIV	E=-0.147	216.101	215.853
16	20	PTV	I=+4.60%		216.200
16	30	PCV	Y=40		217.200
17		PIV	E=-0.250	217.927	217.750

Osv/Mc.....

TRECHO Rio Cabaçal/Corgão

ESTACAS		ELEMENTOS		COTA DO TERRENO	COTA DO PROJETO
INT.	FRAC.	GREIDE			
17	20	PTV	I=-1%		217.800
17	30	PCV	Y=40		217.700
18		PTV	E=-0.143	217.501	217.357
18	20	PTV	I=-3.8696%	216.726	216.726
19				214.781	215.565
20				213.576	213.631
21				211.826	211.696
22				208.606	209.751
22	10	PCV	Y=40		209.374
22	30	PTV	E=+0.450		209.050
23		PTV	I=+5.125%	208.526	209.625
24				211.976	212.197
25				215.046	214.750
25	20	PCV	Y=40		215.775
25	40	PTV	E=-0.070		216.730 216.800
26				216.886	217.173 217.107
26	10	PTV	I=+3.7272%		217.545
27				219.033	219.036
28				220.366	220.900
29				222.430	
30				223.527	
31				225.412	
32				226.882	
33				227.426	
34			I=-2%	223.703	223.700
34	20	PCV	Y=40		223.400
34	40	PTV	E=+0.135		223.135
35				223.085	223.070
35	10	PTV	I=+0.7%		223.140
36				222.990	223.420
36	20	PCV	Y=40		223.560
36	40	PTV	E=+0.332		224.032
37				223.947	224.433
37	10	PTV	I=+7.33%		225.167
37	30	PCV	Y=40		226.633
38		PTV	E=-0.875	228.247	227.225

TRECHO

Rio Cabacal/Corção

ESTACAS		ELEMENTOS		COTA DO TERRENO	COTA DO PROJETO
INT.	FRAC.	GREIDE			
38	20	PTV	I=-10.166%		226.067
38	40	PCV	Y=40		224.033
39	10			222.465	225.950
39	10	PTV	E=+0.261		222.231
39	30	PTV	I=-5.55%		220.389
40				220.305	219.778
40	30	PCV	Y=40		218.111
41		PTV	E=-0.376	217.143	216.624
41	20	PTV	I=-13.071%		214.386
42				210.508	210.464
42	20				207.350
42	25				207.350
43			I=-4.314%	203.033	203.929
44				211.569	211.086
45				213.081	213.243
45	30	PCV	Y=40		214.537
46		PTV	E=-0.036	215.201	215.364
46	20	PTV	I=-3.6%		216.120
47				216.756	217.200
47	30	PCV	Y=40		218.270
48		PTV	E=-0.030	218.393	219.030
48	20	PTV	I=-4.2%		219.340
49				221.094	221.100
50				223.273	223.200
51				225.527	
52				227.129	
53				227.981	
54				228.369	
55			I=0.0%	229.009	229.100
55	30	PCV	Y=40		229.100
56		PTV	E=-0.221	229.174	228.779
56	203	PTV	I=-4.428		228.214
57		PCV	Y=40	226.575	226.325
57	20	PTV	E=-0.191		226.191
57	40	PTV	I=-0.6%		225.380
58		PCV	Y=40	225.915	225.880

TRECHO Rio Cabagale/Corgão.....

ESTACAS		ELEMENTOS		COTA DO	COTA DO
INT.	FRAC.	GREIDE		TERRENO	PROJETO
58	20	PIV	E=+0.099		225.799
58	40	PTV	I=+1.375%		225.975
59				225.415	226.112
59	30	PCV	Y=40		226.525
60		PIV	E=+0.356	226.890	227.156
60	20	PCTV	Y=40; I=+3.5%		229.500
60	40	PIV	E=-0.254		229.945
61				230.590	230.542
61	10	PTV	I=-3.4166%		230.883
62				231.540	232.249
62	40	PCV	Y=40		233.614
63				233.400	233.953
63	10	PIV	E=-0.613		233.627
63	30	PTV	I=-3.88860%		232.523
64				230.024	230.744
64	30	PTV	Y=40		228.07
75		PIV	E=+0.214	226.284	226.514
85	20	PTV	I=-4.6%		225.370
65	30	PCV	Y=40		224.920
66		PIV	E=+0.138	224.045	224.138
66	20	PTV	I=-1.833%		223.633
67				222.925	223.073
68		PCV	Y=40	221.920	222.167
68	20	PIV	E=+0.120		221.920
68	40	PTV	I=+0.571%		221.914
69		PCV	Y=40	221.440	221.971
69	20	PCV	Y=40		222.073
69	40	PIV	E=-0.271		221.929
70				221.570	221.714
70	10	PTV	I=-4.957%		221.227
71				213.690	219.275
72				216.933	216.757
73				213.982	214.423
73	30	PCV	Y=40		212.971
74		PIV	E=+0.163	211.993	212.163
74	20	PTV	I=-1.6%		211.670

Osv/Kc...

ROCOVIA

ALTIMETRIA

CONTRATO:

TRECHO

Rio Cabanal/Corsão....

ESTACAS		ELEMENTOS		COTA DO TERRENO	COTA DO PROJETO
INT.	FRAC.	GREIDE			
74	30	PCV	Y=40		211.520
75		PIV	E=-0.540	211.203	210.660
75	20	PTV	I=-12.4%		203.720
75	30	PCV	Y=40		207.4°0
76		PIV	E=+0.270	204.650	205.270
76	20	PCTV	Y=40; I=7%		203.600
76	40	PIV	E=+0.305%		202.505
77				202.023	202.109
77	10	PTV	I=-0.909060%		202.013
78				201.223	201.254
78	30	PCV	Y=40		201.382
79		PIV	E=+0.359	200.813	201.559
79	20	PTV	I=+6.266		202.453
80				204.210	204.333
81				207.120	207.466
82				210.705	210.600
83				215.090	
84				218.225	
85				221.037	
86				222.547	
87				222.137	
88				222.017	
89				222.257	
90				222.027	
91				221.837	
92				220.397	
93				219.537	
94				213.327	
95				216.676	
96			I=-0.6%	214.922	214.300
96	30	PCV	Y=40		214.680
97		PIV	E=-0.320	214.412	214.1°0
97	20	PTV	I=-7%		213.100
97	30	PCV	Y=40		212.400
98		PIV	E=-0.264	210.999	210.736
98	20	PTV	I=-12.2957%		208.543

Osv/Mc....

TRECHO Rio Cabaçal/Corgão

ESTACAS		ELEMENTOS		COTA DO TERRENO	COTA DO PROJETO
INT.	FRAC.	GREIDE			
98	40	PCV	Y=60		206.035
99				204.082	204.857
99	20	PIV	E=+0.921		203.321
1003		PTV	I=0.0%	202.425	202.400
100	20	PCV	Y=60		202.400
101		PIV	E=+0.670	199.985	203.070
101	30	PTV	I=+8.933%		205.080
102				206.745	206.866
103				212.057	211.333
1033	20	PCV	Y=40		214.013
104		PIV	E=+0.241	215.717	215.559
104	20	PTV	I=+4.101		216.622
105				217.933	217.355
105	20	PCV	Y=40		213.677
105	40	PIV	E=+0.378		219.122
106				219.027	219.156
106	10	PTV	I=-3.44%		218.812
107				217.587	217.436
108				215.703	215.716
109				214.353	213.996
110				212.353	212.276
110	20	PCV	Y=40		211.583
110	40	PIV	E=+0.100		211.000
111				110.208	210.755
111	10	PTV	I=-1.444%		210.6100
112				209.603	210.033
112	10	PCV	Y=40		209.889
112	30	PIV	E=+0.172		209.772
113		PTV	I=+2%	209.718	210.000
114				211.233	211.000
114	30	PCV	Y=40		211.600
115		PIV	E=+0.146	212.038	211.354
115	20	PTV	I=-0.923%		211.315
116				211.992	211.532
117				210.992	211.077
117	10	PCV	Y=40		210.934

Osv/Mc...

ROCOVIA

ALTIMETRIA

CONTRATO

TRECHO Rio Cabana/Corgão.....

ESTACAS		ELEMENTOS		COTA DO TERRENO	COTA DO PROJETO
INT.	FRAC.	GREIDE			
117	30	PTV	E=-0.062		210.738
118		PTV	I=-2.166%	210.366	210.366
119				208.193	209.283
119	30	PCV	Y=40		209.630
120		PTV	E=+0.283	209.228	209.283
120	20	PTV	I=+3.5%		209.900
120				210.113	209.950
121	30	PCV	Y=40		211.000
122		PTV	E=-0.040	211.618	211.660
122	20	PTV	I=+2.7%		212.240
123				212.728	213.050
123	30	PCV	Y=40		213.860
124		PTV	E=-0.227	214.433	214.173
124	20	PTV	I=-1.833		214.033
125				213.898	213.483
126		PCV	Y=40	212.348	212.367
126	20	PTV	E=+0.329		212.529
126	40	PTV	I=+4.75%		213.150
127				212.856	213.625
127	30	PCV	Y=40		215.050
128		PTV	E=-0.143	215.904	215.857
128	20	PTV	I=+1.882%		216.376
129				216.739	216.941
130				217.869	217.882
131		PCV	Y=40	218.931	218.223
131	20	PTV	E=-0.234		218.966
131	40	PTV	I=-2.7878%		218.642
132				218.761	218.364
133				216.151	216.969
134				215.811	215.575
135				213.796	214.171
136				213.116	212.782
137				211.406	211.394
137	30	PCV	Y=40		210.557
138	P	PTV	E=+0.0139	209.621	210.138
138	20	PTV	I=0.0%		210.000

Osv/Mc....

RECORTA

ALTIMETRIA

CONTRATO:

TRECHO Rio Cabacal/Corgão

ESTACAS		ELEMENTOS		COTA DO TERRENO	COTA DO PROJETO
INT.	FRAC.	GREIDE			
138	30	PCV	Y=40		210.000
139		PIV	E=-0.100	209.936	209.900
139	20	PTV	I=-2%		209.600
140				209.176	209.000
140	20	PTV/	Y=40		208.600
140	40	PIV	E=-0.132		208.068
141				207.903	207.736
141	10	PTV	I=-4.6363%		207.273
142				205.454	205.417
143				203.159	203.099
144				200.731	200.751
144	10	PCV	Y=40		198.927
145				198.671	198.463
145	10	PIV	E=-0.321		198.321
145	30	PTV	I=-1.777%		198.355
146				198.671	198.711
146	30	PTV	Y=40		199.244
147		PIV	E=-0.109	199.641	199.491
147	20	PTV	I=-0.4%		199.600
148				199.301	199.400
149				201.458	
150				202.417	
1513				203.456	
152				202.941	
143				202.191	
154			I=-1.6%	202.351	202.400
154	30	PCV	Y=40		202.880
155		PIV	E=-0.30%	203.236	202.792
155	20	PTV	I=-5.471%		202.275
156		PCV	Y=40	201.195	200.914
156	20	PIV	E=-0.114		200.114
156	40	PTV	I=-2.2857%		199.546
157				197.705	199.334
157	20	PCV	Y=40		197.257
157	40	PIV	E=-0.351		198.751
158				198.215	197.873

Osv/Hc:.....

ESTACAS		ELEMENTOS	
INT.	FRAC.	GREIDE	
175			
175	30	PCV	Y=40
176		PIV	E=-0.314
176	20	PTV	I=-4%
177			
178		PCV	Y=40
178	20	PIV	E=-0.425
178	40	PCTV	Y=40; I=+4.5%
179	00		
179	10	PIC	E=-0.50
179	30	PCTV	Y=40; I=-5.5%
180		PIV	E=-0.225
180	20	PTV	I=-1%
181		PCV	Y=40
181	30	PIV	E=-0.654
182			
182	10	PTV	I=+7.714%
183			
183	40	PCV	Y=60
184			
184	30	PIV	E=-0.528
185		PTV	I=+6.666%
185	40	PCV	Y=40
186			
186	10	PIV	E=-0.519
186	30	PTV	I=+9.714%
187			
188			
188	20	PCV	Y=40
189		PIV	E=-0.469
189	20	PTV	I=+0.333%
189	40	PCV	Y=40
190			
190	10	PIV	E=-0.217
190	30	PTV	I=+4.66%
191			

DO	COTA DO
PROJETO	
217.071	216.657
217.342	217.342
217.801	217.476
	217.000
215.717	215.700
214.677	213.700
	213.425
	213.900
214.741	214.350
	214.300
	213.700
212.557	212.725
	212.400
212.167	212.100
	212.454
213.482	213.343
	214.114
217.657	217.400
	220.236
221.139	221.057
	222.072
222.541	222.700
	223.097
212.544	223.183
	223.719
	225.143
227.474	227.026
232.033	231.943
	234.357
236.365	236.331
	236.766
236.	236.933
235.205	236.966
	237.217
	237.933
239.165	238.366

RGOLOVIA

ALTIMETRIA

CONTRATO:

TRECHO Rio Cabagal/Corgão

ESTACAS		ELEMENTOS		COTA DO TERRENO	COTA DO PROJETO
INT.	FRAC.	GREIDE			
191	30	PCV	Y=40		240.266
192		PIV	E=+0.285	241.050	241.435
192	20	PTV	I=+0.10.3636%		243.273
193				245.982	246.382
193	40	P CV	Y=40		250.527
194				251.592	251.562
194	10	PIV	E=-0.518		252.082
194	30	PTV	I=0.0%		252.600
195				252.952	252.600
195	20	PCV	Y=40		252.600
195	40	PIV	E=+0.400		253.000
196				252.457	253.400
196	10	PTV	I=+3%		254.200
196	20	PCV	Y=40		255.000
196	40	PIV	E=-0.265		255.736
197				256.737	256.873
197	10	PTV	I=+2.72727%		257.145
198				256.827	258.236
198	30	PCV	Y=40		259.054
199		PIV	E=-0.799	257.735	258.201
199	20	PTV	I=-13.25%		256.950
200				258.342	252.975
200	10	PTV	Y=40		251.650
200	30	PIV	E=-0.087		248.913
201		PTV	I=-15.5%	245.844	246.000
202				238.309	238.500
202	10	PCV	Y=40		237.000
202	30	PIV	E=+0.450		234.450
203		PCTV	Y=60; I=-6%	231.324	232.000
203	30	PIV	E=+1.286%		232.206
204				232.964	233.229
204	10	PTV	I=+11.143%		234.343
204	30	PCV	Y=40		236.571
205		PIV	E=-0.344	233.793	237.656
205	20	PTV	I=+4.266%		239.653
206				241.493	240.933

0.57/Kc....

RCCOVIA

ALTIMETRIA

CONTRATO:

TRECHO Rio Cabaçal/Corgão....

ESTACAS		ELEMENTOS		COTA DO TERRENO	COTA DO PROJETO
INT.	FRAC.	GREIDE			
207				243.153	243.066
208				245.235	245.200
209				245.125	
210				243.373	
210	20	I=-10%			240.300
210	30	PCV	Y=40		239.200
211		PTV	E=+0.300	237.257	238.100
211	20	PTV	I=-4%		237.000
211	40	PCV	Y=40		236.200
212				234.699	235.000
212	10	PTV	E=+0.250		235.650
212	30	PTV	I=+1%		235.600
213		PCV	Y=40	235.314	235.800
213	20	PTV	E=+0.400		236.400
213	40	PTV	I=+9%		237.800
214				237.524	238.700
214	40	PCV	Y=60		242.300
215				243.827	243.200
215	20	PTV	E=-1.629		243.371
216		PTV	I=-12.78%	242.027	241.134
217				236.138	234.324
218				229.210	228.464
219				221.665	222.104
220		PCV	Y=40	215.005	215.744
220	20	PTV	E=+0.196		213.396
220	40	PTV	I=-2.9%		211.440
221				211.250	210.560
222		PCV	Y=40	205.336	206.160
222	20	PTV	E=+0.226		204.626
222	40	PTV	I=-4.2857%		203.543
223				202.151	203.114
223	20	PTV	Y=40		202.257
223	40	PTV	E=+0.325		201.725
224				200.721	201.622
224	10	PTV	I=-2.2222%		201.844
225				202.781	202.733

Osv/Mc...

TRECHO
rio Cabaçal/Correão

ESTACAS		ELEMENTOS		COTA DO TERRENO	COTA DO PROJETO
INT.	FRAC.	GREIDE			
225	30				203.400
226				203.756	
227				204.968	
228				202.303	
229				200.993	
230				199.154	
231		$I = -4.933\%$		195.590	195.600
232				193.020	193.133
233				190.390	190.656
233	30	PCV	$Y=40$		139.136
234		PIV	$E=+0.134$	118.274	139.384
234	20	PTV	$I=-1.25\%$		127.950
235				127.514	127.575
235	10	PCV	$Y=40$		127.450
235	30	PIV	$E=-0.169$		137.031
236		PTV	$I=-4.625\%$	135.794	136.275
236	40	PCV	$Y=40$		134.425
237				134.174	133.962
237	10	PIV	$E=+0.273$		133.773
237	20	PTV/	$I=+0.333$		133.666
238				132.564	133.333
239				134.279	124.250
239	30				124.500
240				134.504	
241				134.504	
242				134.004	
243				132.969	
244		$I=-2.6\%$		131.475	131.600
245				130.225	130.300
245	30	PCV	$Y=40$		179.520
246		PIV	$E=-0.023$	179.055	177.912
246	20	PTV	$I=-4.3636\%$		178.127
247				176.565	176.212
247	40	PCV	$Y=40$		175.073
248				173.353	174.636
248	10	PIV	$E=+0.452$		174.652

TRECHO Rio Cabaçal/Corgão

ESTACAS		ELEMENTOS		COTA DO TERRENO	COTA DO PROJETO
INT.	FRAC.	GREIDE			
248	30	PTV	I=+4.666%		175.133
249				175.413	176.067
249	30	PCV	Y=40		177.466
250		PIV	E=+0.233	173.423	177.633
250	20	PTV	I=0.0%		173.400
250	30	PCV	Y=40		173.400
251		PTV	E=-0.060	173.478	173.340
251	20	PTV	I=-1.2%		173.160
252				177.622	177.200
253				177.048	177.200
253	30	PCV	Y=40		176.340
254		PIV	E=-0.090	176.568	176.510
254	20	PTV	I=-3%		176.000
255		PCV	Y=40	175.233	175.100
255	20	PTV	E=-0.400		174.100
255	40	PTV/PCV	I=-11% Y=40		172.300
256				170.365	171.200
256	20	PIV	E=+1.200		170.200
257		PTV	I=+5%	171.075	170.500
257	10	PCV	Y=40		171.000
257	30	PIV	E=-0.250		171.750
258		PTV	I=0.0%	172.435	172.000
258	30	PCV	Y=40		172.000
259		PIV	E=+0.250	171.625	172.250
259	20	PTV	I=+5%		173.000
260				174.550	174.500
261				173.523	177.000
262				179.529	179.500
263				181.533	
264				183.308	
265				184.952	
266				185.928	
267				186.443	
268				187.028	
269				187.572	
270				188.223	

