



ESTADO DE MATO GROSSO

Prefeitura Municipal de Jaciara



Lei nº. 1119, de 15 de abril de 2008.

**"DISPÕE SOBRE A ABERTURA DE
CRÉDITO ADICIONAL ESPECIAL AO
ORÇAMENTO GERAL DO MUNICÍPIO E DA
OUTRAS PROVIDÊNCIAS"**

MAX JOEL RUSSI, Prefeito Municipal de Jaciara, Estado de Mato Grosso, no uso de suas atribuições legais, faz saber que a Câmara de Vereadores aprovou e ele sanciona a presente Lei:

Artigo 1º - Fica incluído na Lei nº. 1.014/2005, de 21/12/2005, Plano Plurianual para o quadriênio 2006 a 2009, Alterada pela Lei nº. 1.090, de 21/11/2007, e, na Lei nº. 1.076/2007, de 14/09/2007, Lei de Diretrizes Orçamentárias para o exercício de 2008, a meta abaixo relacionada, com sua respectiva classificação orçamentária:

1) - Meta – 1.197 – Construção de ciclovia de acesso a cachoeira da Fumaça

Objetivo - Construção da ciclovia de acesso a cachoeira da Fumaça, estimulando a população para uma Turismo saudável.

Artigo 2º - Fica também autorizado ao Poder Executivo Municipal a abrir Crédito Adicional Especial ao Orçamento Geral do Município, até o valor de R\$ 416.000,00 (Quatrocentos e dezesseis mil reais), destinado a corrigir déficit de programação Orçamentária, conforme liberação dos recursos do convenio, com a seguinte classificação:

Órgão -	09	SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO	
Unid. Orç	003	FUMTUR – FUNDO MUNICIPAL DE TURISMO	
Função	23	COMERCIO E SERVIÇOS	
Sub Função	695	TURISMO	
Programa	0705	DESENVOLVIMENTO DO TURISMO	
Proj/Ativ	1.197	Construção de ciclovia de acesso a cachoeira da Fumaça	
Categ. Econômica	4	DESPESAS DE CAPITAL	
Grupo de Natureza	4	INVESTIMENTOS	
Modal. Aplicação	90	APLICAÇÕES DIRETAS	
Elemento	51	OBRAS E INSTALAÇÕES	R\$ 416.000,00
		TOTAL	R\$ 416.000,00



ESTADO DE MATO GROSSO

Prefeitura Municipal de Jaciara



Art. 3º - O Crédito autorizado no artigo anterior terá como fontes de recurso à anulação parcial de dotação orçamentária e Excesso de Arrecadação apurado na transferência de Convênio da União para este fim, conforme disposto no inciso II e III, § 1º, Art. 43 da Lei 4.320/64, e, com base no o Acórdão nº 3.145/2006, do Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso, com a seguinte classificação:

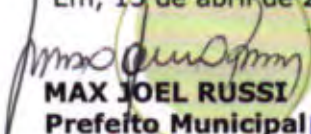
Órgão -	09	SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO		
Unid. Orç	003	FUMTUR – FUNDO MUNICIPAL DE TURISMO		
Função	23	COMERCIO E SERVIÇOS		
Sub Função	695	TURISMO		
Programa	0705	DESENVOLVIMENTO DO TURISMO		
Proj/Ativ	1.158	IMPLANTAR INFRA-ESTRUTURA NO BOSQUE MUNICIPAL		
Categ. Econômica	4	DESPESAS DE CAPITAL		
Grupo de Natureza	4	INVESTIMENTOS		
Modal. Aplicação	90	APLICAÇÕES DIRETAS		
Elemento	51	OBRAS E INSTALAÇÕES	R\$	58.000,00
		TOTAL	R\$	58.000,00

EXCESSO DE ARRECADAÇÃO PREVISTO
TOTAL

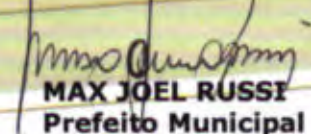
R\$ 358.000,00
R\$ **416.000,00**

Artigo 4º - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Gabinete do Prefeito
Em, 15 de abril de 2.008.


MAX JOEL RUSSI
Prefeito Municipal

DESPACHO: Sanciono a presente Lei sem ressalvas.


MAX JOEL RUSSI
Prefeito Municipal

Registrada e publicada de acordo com a Legislação vigente.


ABIEZER FERREIRA DA SILVA
Secretário Municipal de Governo



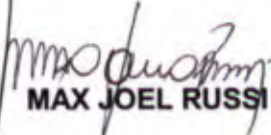
JUSTIFICATIVA DO PROJETO DE LEI

Trata-se de Projeto de Lei que dispõe sobre a autorização, ao Poder Executivo Municipal, para A ABERTURA DE CRÉDITO ADICIONAL ESPECIAL AO ORÇAMENTO GERAL DO MUNICÍPIO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

Justificativa-se o presente projeto, tendo em vista o estímulo a para um Turismo com segurança, a ser oferecido aos visitantes, o que possibilitará o desenvolvimento do setor no Município.

Entendemos assim justificado o presente projeto de lei.

Jaciara, 07 de abril de 2008.


MAX JOEL RUSSI
Prefeito Municipal





ESTADO DE MATO GROSSO

Prefeitura Municipal de Jaciara



Projeto de Lei nº. 28, de 07 de abril de 2008.

**"DISPÕE SOBRE A ABERTURA DE
CRÉDITO ADICIONAL ESPECIAL AO
ORÇAMENTO GERAL DO MUNICÍPIO E DA
OUTRAS PROVIDÊNCIAS"**

MAX JOEL RUSSI, Prefeito Municipal de Jaciara, Estado de Mato Grosso, no uso de suas atribuições legais, faz saber que a Câmara de Vereadores aprovou e ele sanciona a presente Lei:

Artigo 1º - Fica incluído na Lei nº. 1.014/2005, de 21/12/2005, Plano Plurianual para o quadriênio 2006 a 2009, Alterada pela Lei nº. 1.090, de 21/11/2007, e, na Lei nº. 1.076/2007, de 14/09/2007, Lei de Diretrizes Orçamentárias para o exercício de 2008, a meta abaixo relacionada, com sua respectiva classificação orçamentária:

1) - Meta – 1.197 – Construção de ciclovia de acesso a cachoeira da Fumaça

Objetivo - Construção da ciclovia de acesso a cachoeira da Fumaça, estimulando a população para uma Turismo saudável.

Artigo 2º - Fica também autorizado ao Poder Executivo Municipal a abrir Crédito Adicional Especial ao Orçamento Geral do Município, até o valor de R\$ 416.000,00 (Quatrocentos e dezesseis mil reais), destinado a corrigir déficit de programação Orçamentária, conforme liberação dos recursos do convenio, com a seguinte classificação:

Órgão -	09	SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO	
Unid. Orç	003	FUMTUR – FUNDO MUNICIPAL DE TURISMO	
Função	23	COMERCIO E SERVIÇOS	
Sub Função	695	TURISMO	
Programa	0705	DESENVOLVIMENTO DO TURISMO	
Proj/Ativ	1.197	Construção de ciclovia de acesso a cachoeira da Fumaça	
Categ. Econômica	4	DESPESAS DE CAPITAL	
Grupo de Natureza	4	INVESTIMENTOS	
Modal. Aplicação	90	APLICAÇÕES DIRETAS	
Elemento	51	OBRAS E INSTALAÇÕES	R\$ 416.000,00
		TOTAL	R\$ 416.000,00



ESTADO DE MATO GROSSO

Prefeitura Municipal de Jaciara



Art. 3º - O Crédito autorizado no artigo anterior terá como fontes de recurso à anulação parcial de dotação orçamentária e Excesso de Arrecadação apurado na transferência de Convênio da União para este fim, conforme disposto no inciso II e III, § 1º, Art. 43 da Lei 4.320/64, e, com base no o Acórdão nº 3.145/2006, do Tribunal de Contas do Estado de Mato Grosso, com a seguinte classificação:

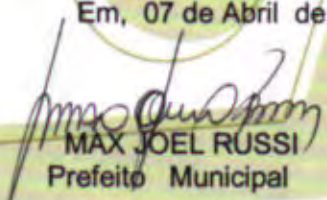
Órgão -	09	SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO		
Unid. Orç	003	FUMTUR – FUNDO MUNICIPAL DE TURISMO		
Função	23	COMERCIO E SERVIÇOS		
Sub Função	695	TURISMO		
Programa	0705	DESENVOLVIMENTO DO TURISMO		
Proj/Ativ	1.158	IMPLANTAR INFRA-ESTRUTURA NO BOSQUE MUNICIPAL		
Categ. Econômica	4	DESPESAS DE CAPITAL		
Grupo de Natureza	4	INVESTIMENTOS		
Modal. Aplicação	90	APLICAÇÕES DIRETAS		
Elemento	51	OBRAS E INSTALAÇÕES	R\$	58.000,00
	TOTAL		R\$	58.000,00

EXCESSO DE ARRECADAÇÃO PREVISTO
TOTAL

R\$ 358.000,00
R\$ 416.000,00

Artigo 4º - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Gabinete do Prefeito
Em, 07 de Abril de 2008


MAX JOEL RUSSI
Prefeito Municipal



ESTADO DE MATO GROSSO

Prefeitura Municipal de Jaciara



Of. nº. 30/08

Jaciara, 09 de abril de 2008.

Exmo. Senhor Presidente,

Na oportunidade em que cumprimentamos cordialmente Vossa Senhoria, vimos, por meio deste, informar o que segue:

Tendo em vista a solicitação dos documentos pertinentes ao Projeto de Lei nº. 28, seguem os mesmo.

Sendo o que tínhamos para o momento, despedimo-nos, manifestando nossos votos de estima e elevada consideração.

Cordialmente.


ABIEZER FERREIRA DA SILVA

SECRETÁRIO DE GOVERNO

À (AO)

Exmo. Sr.

Presidente da Câmara Municipal de Vereadores

Iron Rezende Andrade.





GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA-MT

Superintendência de Infra-Estrutura, Mineração, Indústria e Serviços - SUIMIS

OFÍCIO Nº: 16589/CIE/SUIMIS/2008

Cuiabá - MT, 27 de fevereiro de 2008

Ilmo. Senhor,
PREFEITURA MUNICIPAL DE JACIARA
AV: Antonio Ferreira Sobrinho 1075, Centro
CEP: 78820000, Jaciara - MT

Assunto: Encaminhamento das Licenças Prévia e de Instalação e Parecer Técnico

Prezado Senhor,

Servimo-nos do presente para encaminhar a V.S.^a o(s) título(s) Licença Prévia nº 0182, Licença de Instalação nº 0177, Parecer Técnico nº 11136, referente ao processo nº 60028/2008, em nome de PREFEITURA MUNICIPAL DE JACIARA.

Sendo só para o momento, colocamo-nos a inteira disposição para quaisquer informações que se fizerem necessárias.

Atenciosamente,

Joilson Correa
Coordenador de Infra-Estrutura
CIE/SEMA-MT

Eu _____, recebi
na data ____/____/____.

Assinatura





GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE - SEMA/MT
Superintendência de Infra-Estrutura, Mineração, Indústria e Serviços - SUIMIS



Parecer Técnico

Análise do pedido de LP e LI.

PT Nº: 11136 / CIE / SUIMIS / 2008

Processo Nº: 60028/2008

Data do Protocolo: 12/02/2008

INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO

Interessado

- **Nome / Razão Social:** PREFEITURA MUNICIPAL DE JACIARA
- **CPF/CNPJ:** 03.347.135/0001-16
- **Endereço:** AV: Antonio Ferreira Sobrinho 1075, Centro - CEP: 78820000
- **Município:** Jaciara - MT

Empreendimento:

- **Nome / Razão Social / Denominação:** PREFEITURA MUNICIPAL DE JACIARA - PREFEITURA DE JACIARA
- **CNPJ:** 03.347.135/0001-16
- **Inscrição Estadual:**
- **Endereço:** Avenida Antonio Ferreira Sobrinho, nº 1075, Centro - CEP: 78.820-000
- **Município:** Jaciara - MT
- **Endereço:** MT- 457 –Trecho entre a ponte do rio Tenente Amaral até 4,00 km no sentido Cachoeira da Fumaça.
Coordenadas de referência: 15° 59' 03,00" S 54° 57' 17,1" W – Início.
Coordenadas de referência: 15° 58' 59,6" S 54° 59' 01,6" W – Fim.
- **Município:** Jaciara - MT
- **Coordenada Geográfica:** DATUM: WGS84 - W: 54:57:17,10 - S: 15:59:03,00

Responsável Técnico:

- **Nome / Razão Social:** ROSIMAR AMORIM YOSHIMURA
- **Formação:** Engenheiro Sanitarista - CREA : 6155D

Atividades Licenciadas:

- F4529-2/99 - Outras obras de engenharia civil

Não foi associado roteiro a este processo.

ANÁLISE TÉCNICA

1- ANÁLISE:

A concepção principal visa atender as necessidades de melhorias na infra-estrutura turística local, possibilitando uma maior interação física entre os turistas e a paisagem, que dessa forma poderá explorar com maior intensidade as generosidades da natureza do local.

A ciclovia será construída às margens da MT – 457 trecho este que se encontra pavimentado em boas condições de trafegabilidade, **ressalva-se que a rodovia em questão é a Estrada Parque da Cachoeira da Fumaça, empreendimento já licenciado.** O projeto informa que em alguns ponto será necessário o alargamento da plataforma para receber a ciclovia, cita também o predomínio de aterros em detrimento dos cortes, sendo, portanto necessário o uso de empréstimos laterais. O revestimento asfáltico será do tipo TSD com capa selante.

Para sub-base e base será utilizado cascalho laterítico com matriz areno-argilosa, proveniente de uma jazida de propriedade de terceiros localizada no município de Juscimeira, localizada a cerca de 20,00 km da cidade, foi estimado um volume a ser utilizado na obra de cerca de 10.310,291 m³ dos quais 2.120,00 m³ serão oriundos da jazida supracitada. Os agregados para concreto e asfalto



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE - SEMA/MT
Superintendência de Infra-Estrutura, Mineração, Indústria e Serviços - SUIMIS



serão adquiridos em jazidas legalizadas localizadas na região.

Está prevista a pavimentação de 4.000 m de via. O projeto contempla um sistema de drenagem superficial baseado na sequência **leito das vias - guias - sarjetas** os demais dispositivos já se encontram instalados na própria rodovia, ou seja, a drenagem da ciclovia será interligada ao sistema de drenagem da MT - 457. Conforme vistoria *in loco* realizada no dia 16/02/08 foi verificado que o local apresenta-se antropizado estando na faixa de servidão da rodovia, a supressão vegetal será insignificante, pois há predomínio de pasto em quase todo trecho. A ciclovia inicia-se após a ponte do rio Tenente Amaral, ao longo do trecho serão necessário alguns deslocamentos de postes da rede de baixa tensão. A pista terá 2,50 m de largura, com inclinação de 3 %, foi informado pelo secretário de planejamento do município que nos locais que a pista cruzar acessos de propriedades a pista contará com pavimento reforçado semelhante ao da rodovia, bem como sinalização em todo trecho informando a natureza do percurso. Conforme vistoria constatou-se que o local possui estabilidade geológico - geotécnica, não possui pontos de alagamentos ou outras fragilidades físicas que possam comprometer a implantação da obra, o solo local é predominantemente constituído por solos Podzólicos, pouco suscetíveis a processos erosivos.

O diagnóstico ambiental salienta que os resíduos sólidos gerados serão armazenados em recipientes apropriados, sendo coletados periodicamente pelo serviço público de limpeza, o canteiro de obras contará com abastecimento de água através de caminhões pipas, o sistema de tratamento de efluentes do canteiro será através de Fossa Séptica - Sumidouro. Conforme conversa com o secretário de planejamento de Jaciara, Sr Vanderley, ficou-nos evidente que eventualmente a pista poderá ser usada por pedestres para caminhadas, ainda que este não seja seu objetivo e considerando que será difícil disciplinar tal objetivo, foi sugerida a avaliação da possibilidade de se compartilhar a pista, desde que seja ofertada segurança para pedestres e ciclistas

2 - SOLICITAÇÕES:

2.1 - Apresentar localização do canteiro de obras.

2.2 - Apresentar ART do responsável pela elaboração do projeto da ciclovia.

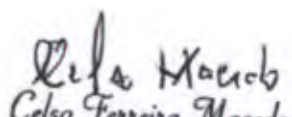
O empreendedor deve entregar as solicitações acima em um prazo de **30 dias**, a exceção das que forem pertinentes ao momento da obra.

3 - PARECER:

Diante do exposto, tendo em vista se tratar de obra de interesse social com reflexo positivo no âmbito sócio - ambiental baseados nas informações apresentadas pelo Prefeito Municipal de Jaciara Max Joel Russi e pela Eng^a. Sanitarista Rosimar Amorim Yoshimura CREA nº 6155/D-MT e em vistoria ao local, **posicionamos favoravelmente pela liberação das Licenças Prévia e de Instalação, que terão validade de 03 (três) anos conforme Lei Complementar nº. 282 de 09/10/2007.**

Lembramos que o não atendimento das solicitações acima, e outras normas ambientais, pode acarretar punições previstas na Lei Complementar nº. 38 de 21/11/95, com alterações da Lei Complementar nº. 232 de 21/12/05. Ressalvamos, porém que poderão ocorrer vistorias técnicas durante a vigência das licenças, podendo ocorrer solicitações por parte deste órgão, caso seja necessário.

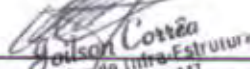
Este é o nosso parecer, salvo melhor juízo.


Celso Ferreira Macedo
Geólogo
CREA 7050-D - SEMA/MT


Jerônimo Couto Campos
Engenheiro Agrônomo
CREA 120043127-4
SEMA / MT

Cuiabá - MT, 18 de fevereiro de 2008

De acordo
Em 27/02/08


Jouson Correa
Superintendente de Infra-Estrutura
SEMA/MT





ESTADO DO MATO GROSSO
Prefeitura Municipal de Jaciara



ANEXO IX
RELATÓRIO DO PROJETO E PROJETO DE
EXECUÇÃO

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE JACIARA
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

OBRA : CICLOVIA DE ACESSO PARA CACHOEIRA DA FUMAÇA
RODOVIA : MT - 457
TRECHO : ENTº BR 163 (JACIARA) - CACHOEIRA DA FUMAÇA
SUB-TRECHO : E 00 (PONTE SOBRE O RIO TEM AMARAL - E 200
EXTENSÃO : 4.0 Km

**CICLOVIA DE ACESSO PARA
A CACHOEIRA DA FUMAÇA**



Prefeitura de
JACIARA

**VOLUME 01 - RELATÓRIO DO PROJETO
E PROJETO DE EXECUÇÃO**

OUTUBRO / 2.007.



1.0 - ÍNDICE

A



ÍNDICE

VOLUME 01 - RELATÓRIO DO PROJETO E PROJETO DE EXECUÇÃO

1.0	- Índice	
2.0	- Apresentação	Pg. 001
3.0	- Mapa de Situação	Pg. 003
4.0	- Informativo do Projeto	Pg. 005
5.0	- Características da Região	Pg. 007
6.0	- Situação do Trecho	Pg. 009
7.0	- Resumo do Projeto	Pg. 011
7.1	- Estudos de Tráfego	Pg. 012
7.2	- Estudos Hidrológicos	Pg. 014
7.3	- Estudos Topográficos	Pg. 020
7.4	- Estudos Geotécnicos	Pg. 023
7.5	- Projeto Geométrico	Pg. 042
7.6	- Projeto de Terraplenagem	Pg. 074
7.7	- Projeto de Drenagem	Pg. 097
7.7	- Projeto de Pavimentação	Pg. 107
7.8	- Considerações Ambientais	Pg. 111
8.0	- Planilha de Orçamento da Obra	Pg. 116

R



2.0 - APRESENTAÇÃO



A Prefeitura de Municipal de Jaciara apresenta ao Ministério do Turismo o **VOLUME 1 – Relatório do Projeto e Projeto de Execução**, de uma Ciclovia a ser construída à margem esquerda da **Rodovia MT-457**, trecho: **Entr.º BR 163 / 364 (Jaciara) – Rio Tenente Amaral – Cachoeira da Fumaça**, com extensão de 4,0 km de pista.

Rodovia: MT-457

Trecho: Entr.º BR 163 / 364 (Jaciara) – Rio Tenente Amaral – Cachoeira da Fumaça

Extensão4,0 Km

Objetivo

Permitir uma visão geral do projeto, procurando consubstanciar os dados coligidos, mostrando os roteiros metodológicos adotados, os resultados e conclusões das pesquisas dos estudos e projetos desenvolvidos e, ainda, as recomendações a respeito da implantação da obra.

Organização do Relatório

Informamos também que em conformidade às instruções vigentes do DNIT, compõe o Relatório, o seguinte documento:

- VOLUME 1 – RELATÓRIO DO PROJETO E PROJETO DE EXECUÇÃO

O Volume 1 constitui-se de capítulos, de caráter descritivos sumário, nos quais é indicada a metodologia que orientou a condução de cada etapa específica, e são discriminados os resultados obtidos. Contém os elementos gráficos e tabulares definidores do Projeto, e capazes de instruir sobre sua execução.

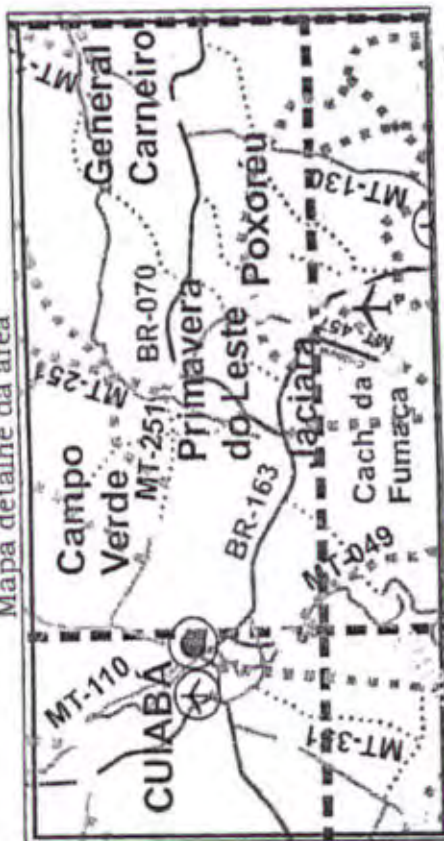
R



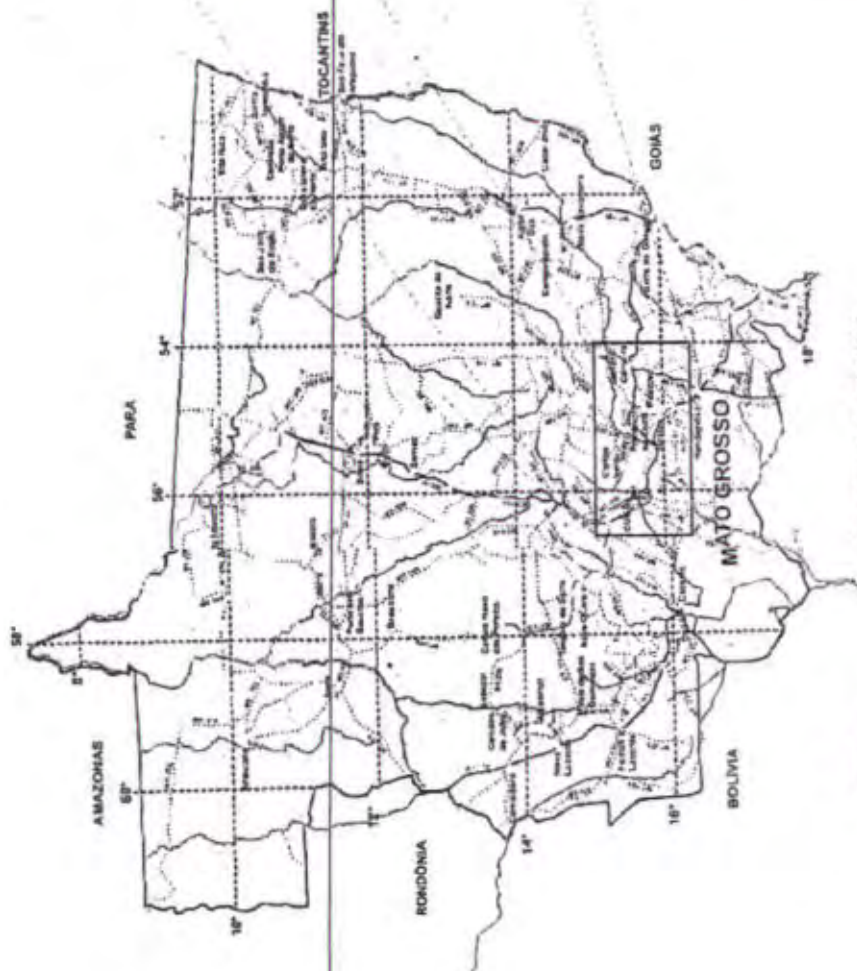
3.0 - MAPA DE SITUAÇÃO

MAPA DE SITUAÇÃO

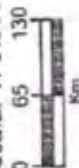
Mapa detalhe da área



Escala: 1: 1.000.000



Escala: 1: 6.500.000



- Capital
- Sede Municipal
- Aeroporto com Pista Pavimentada
- Aeroporto com Pista não Pavimentada
- Rodovia Federal
- Rodovia Estadual
- Rodovia Federal Pavimentada
- Rodovia Federal não Pavimentada
- Rodovia Estadual Pavimentada
- Rodovia Estadual não Pavimentada
- Rodovia Estadual a ser Pavimentada
- Hidrovia



Handwritten signature or mark.



H

4.0 - INFORMATIVO DO PROJETO

INFORMATIVO DO PROJETO

A Ciclovia vem atender as necessidades turísticas do local, em face do visual apresentado pela natureza. O turista não se contenta em apenas chegar ao local em transportes que cobrem diariamente a região. O contato físico se dará através de caminhadas e passeios ciclísticos ao longo da rodovia. Podendo assim explorar os diversos pontos favorecidos pela generosidade da natureza.

A via se faz necessária visando dar segurança a este turista que planeja caminhar e explorar ao longo da Rodovia os pontos mais difíceis, onde o veículo não pode alcançar.

Um outro fato que também contribuiu no sentido de restringir ainda mais a geometria dos elementos de curvas tanto horizontais quanto verticais, foi a necessidade de atender às exigências do órgão responsável pela conservação da natureza em seus aspectos ambientais. Procurou-se então, desenvolver o eixo do novo traçado, o mais coincidente possível com o eixo da rodovia existente, saindo da sua plataforma apenas nos trechos em curva para atender às exigências técnicas de segurança. Assim, a rodovia projetada não se enquadra em nenhuma das classes de estrada A,B ou C, consonante com os critérios de classificação do DNIT, ainda que mantidas todas as condições de segurança do tráfego, obedecida a velocidade de projeto, imposta pelas restrições já apresentadas.

Apesar destas restrições, o desenvolvimento do projeto tornou-se possível, levando-se em conta que se trata de uma Estrada Parque, com baixa velocidade diretriz, o que permite ao usuário a observação das belezas naturais do entorno e pontos pitorescos da região.

H



H

5.0 - CARACTERÍSTICAS DA REGIÃO



CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO

A rodovia se desenvolve em uma região ondulada com altitude média em torno de 460 m do nível do mar, vegetação típica de cerrado, substituída em grande parte por culturas temporárias de soja, cana-de-açúcar ou pastagens. A mata ciliar encontra-se em grande parte preservadas.

A formação geológica é constituída por cobertura não dobrada do Fanerozóico, sub-bacia ocidental da Bacia do Paraná. Há ocorrência de rochas areníticas muito friável e alta taxa de infiltração, formadoras de solos arenosos, mas há predominância de folhetos de cor acinzentada, muito impermeável, formadores de solos arenosos. O trecho está contido na grande Bacia Hidrológica do Prata, Vale do São Lourenço.

O clima predominante na região é o Tropical quente e sub-úmido, com período de seca bem definida, geralmente, de Maio a Agosto. A precipitação anual é da ordem de 1.750 mm, com intensidade máxima entre os meses de Dezembro, Janeiro e Fevereiro. A temperatura média anual é em torno dos 22° C sendo a máxima já observada de 40° C e a mínima de 0°C.

R



10

6.0 - SITUAÇÃO DO TRECHO



Estudo de Implantação

O trecho Jaciara – Cachoeira da Fumaça , encontra se pavimentado e em boas condições de trafegabilidade.

A geometria em planta do trecho onde será projetada a Ciclovia, é razoavelmente boa , não sendo porém necessárias adequações no traçado , que será paralelo a pista existente.

Em várias partes do segmento, a faixa de domínio encontra – se invadida por cercas de arame .

Em perfil , o greide existente é propicio ao desenvolvimento da Ciclovia.

Terraplenagem

As plataformas existentes comportam a plataforma de projeto necessitando em alguns pontos de alargamento.

O greide de terraplenagem a ser lançado deve ficar, na maioria do trecho e acessos, situados cerca de 0,70 m acima do greide de existente, de forma a reduzir custos com dispositivos de drenagem . Isto não será possível nos locais de travessias de cursos d'água, onde será necessária uma elevação maior para permitir aumento no comprimento de bueiros existentes.

Com a predominância de aterros torna-se necessário o estudo de vários empréstimos laterais onde concentram materiais de 1ª categoria .

Drenagem

O dispositivo de Drenagem atende aos requisitos da Rodovia e encontram - se em bom estado. Existe somente a necessidade de conservação dos mesmos, bem como limpeza e desobstrução.

Pavimentação

O trecho da Ciclovia não é pavimentado. Em alguns poucos segmentos observa-se pequenas camadas de revestimento primário provenientes de ocorrências locais.

Obras Complementares

As obras complementares existentes limitam-se às cercas, construídas de mourões de madeira e arame farpado na maior parte do trecho.



R

7.0 - RESUMO DO PROJETO



R

7.1 - ESTUDOS DE TRÁFEGO



Por se tratar de um Ciclovia, não houve a preocupação de se estudar o Tráfego da via. Seguramente haverá apenas da movimentação de transeuntes e de ciclistas o que não causará o desgaste do pavimento.

R



7.2 - ESTUDOS HIDROLÓGICOS



ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Preliminar

O presente item foi desenvolvido com o objetivo de proceder a uma análise da hidrologia que afeta diretamente o trecho em questão, resultado no entendimento dos fatores intervenientes na definição climática da região.

Objetivos

Tem os Estudos Hidrológicos o objetivo final de determinar, através de análise quanto – quantitativa, os deflúvios que deverão ser atendidos pelas estruturas de drenagem, projetados para a Rodovia MT 457, Trecho: Entº BR 163 / 364 (Jaciara) – Rio Tenente Amaral – Cachoeira da Fumaça, com extensão de 4,0 Km.

A compreensão desses fatores e de suas implicações diretas no regime de vazão das bacias interceptadas permite o conhecimento pleno sob o ponto de vista hidráulico de cada sistema hidrográfico estudado, estabelecendo a relação entre as cheias máximas e as áreas das seções de vazão para os diversos dispositivos de drenagem.

O desenvolvimento do estudo ora apresentado está baseado principalmente em dois tipos de informações, a saber:

- 1) Dados de cunho hidrológico na literatura técnica especializada existente.
- 2) Dados disponíveis na documentação consultada.

No primeiro tipo enquadram-se os numerosos dados climatológicos, especialmente pluviométricos, os quais são evidenciados no item subsequente deste capítulo.

Ao segundo tipo filiam-se os elementos de natureza física obtidos diretamente pela interpretação e análise da documentação foto-cartográfica existente e, finalmente, da definição do anteprojeto geométrico elaborado.

Entre as fontes consultadas destacam-se:

- _ Fotografias aéreas na escala 1: 60.000 do projeto AST-10 da USAF (DSG/M.Ex.).
- _ Folhas cartográficas na escala 1: 100.000 (DSG/M.Ex.).
- _ Chuvas Intensas no Brasil (DNOS / MINTER).
- _ Normais Climatológicas (INM / M.A.).
- _ Atlas Climatológico (INM / M.A.).
- _ Boletim Agroclimatológico (INM / M.A.).
- _ Imagens fornecidas pelo satélite LANDSAT na escala 1: 250.000 (INPE / CNPq).



Caracterização Meteorológica e Climatológica

Postos Meteorológicos Existentes

A rede de postos meteorológicos na área que acolhe a MT 457, Trecho: Ent^o BR 163 / 364 (Jaciara) – Rio Tenente Amaral – Cachoeira da Fumaça é rarefeita, mas guarda, contudo uma especificidade. Trata-se da disposição dos postos de interesse para o estudo segundo o eixo norte / sul. De fato, os postos são os seguintes: Cuiabá, Rondonópolis, Diamantino, Sinop, São José do Rio Claros e Alto Tapajós. Desses, Cuiabá e Alto Tapajós são providos de pluviógrafos (medidores da variação da intensidade de chuva), com séries estatisticamente tratadas de 13 e 21 anos, respectivamente. Diamantino, Sinop e São José do Rio Claro dispõem de pluviômetros com séries de ordem de 10 e 8 anos. A maior facilidade para a caracterização da área reside no fato da existência dos postos pluviográficos nas extremidades.

Já na direção leste/oeste não há postos pluviográficos, e nem mesmo pluviométricos com séries significativas. Tendo em vista a orientação geral do trecho, próxima da direção norte/sul e com extremidade em Sinop, pode-se inferir com certo grau de aproximação, a realidade climatológica da área em estudo.

Para efeito de caracterização, elaboraram-se os quadros sinóticos conforme descrição adiante. As observações dos postos de Cuiabá e Alto Tapajós (pluviográficos) são relativas ao período de 1931 a 1960 e as de Diamantino, Sinop e São José do Rio Claro (pluviométricos) datam da década passada. Adiante são apresentados os seguintes quadros:

- _ Índices Climatológicos Diversos (Normais Anuais de Temperatura Máxima e Mínima, de Temperatura Máxima e Mínima Absoluta no período, Normal Anual de Pressão e Umidade Relativa).
- _ Normal de Precipitação Pluviométrica (Normais de Precipitações Mensais e Anuais).
- _ Normais de Evaporação Total (Normais Mensais e Anuais).

No desenvolvimento da análise climatológica da região, ressalta-se como de grande importância, o "Atlas Climatológicos", as "Normas Climatológicas" e o "Boletim Agroclimatológico", todos do Instituto Nacional de Meteorologia.

Regime de Temperaturas

A área do projeto situa-se entre as isotermas anuais 22 °C e 24 °C. O regime térmico vigente na área em estudo caracteriza-se pelas seguintes temperaturas aproximadas:

- Média das temperaturas mínimas	
- Média das temperaturas máximas	
- Temperatura Média	
- Amplitude térmica anual média	
- Temperatura mínima absoluta	
- Temperatura máxima absoluta	

Precipitação

A carta de isoietas médias anuais constantes do Atlas Climatológicos permite caracterizar a região em que se situa o trecho rodoviário sob estudo, como apresentando normal pluviométrica média coberta pela isoieta de 2250 mm, computada as séries históricas para o intervalo entre 1911 e 1942.

Interpolações efetuadas considerando a série de dados relativos às estações climatológicas já referidas permitem concluir que é possível admitir-se que, para o período 1931 a 1960 a normal de precipitação anual foi da ordem de grandeza de 2.330 mm. Deve-se, contudo esclarecer que o ano de 1980, no caso do posto de Sinop, apresentou uma precipitação total cerca de 5% maior que a média anual. Quanto ao número total de dias de chuva, este alcança 127 dias.

Com base nas informações colhidas no Atlas Climatológico e nas Normais Climatológicas do Instituto Nacional de Meteorologia referente às precipitações mensais, elaborou-se o histograma de chuvas, onde se alinha mensalmente a distribuição média provável das precipitações pluviais durante o ano padrão.

Analisando o gráfico resultante, constatam-se para o trecho Rio Arinos os seguintes aspectos significativos:

A precipitação pluviométrica é, de modo geral, elevada em alguns meses do ano, notadamente nos meses iniciais (janeiro, fevereiro e março), tendo seu ápice em fevereiro, quando ocorre a maior precipitação do ano.

Em fins de abril observa-se acentuado declínio nas precipitações mensais, atingindo julho com uma precipitação nula.

De fins de outubro a dezembro o ritmo das precipitações mensais torna a crescer, completando assim, o ciclo anual pluviométrico.

Em relação ao índice pluviométrico, o trimestre menos chuvoso é junho, julho e agosto, quando apresenta um índice pluviométrico mensal inferior a 10 mm. Por outro



lado, o trimestre mais úmido é o que vai de janeiro a março com altura de precipitação superior a 1100.

Umidade Relativa e Evaporação

Segundo o "Atlas Climatológico", a evaporação total anual na área do projeto é da ordem de 1.300 mm, e a umidade relativa média anual do ar é da ordem de 87%.

Classificação Climatológica

Os índices meteorológicos citados anteriormente fornecem importantes subsídios para a definição da síntese climática da região do estudo, como por exemplo, a classificação climatológica que segundo o critério idealizado estabelece para a região a classificação do tipo Am, onde:

Am - Clima tropical úmido separado por uma estrada municipal estação fria com temperatura média do mês menos quente acima de 18°C. Trata-se de clima intermediário entre Af e Aw e se caracteriza pela presença de chuvas do tipo monção. Apresenta uma estação seca de pequena duração, mas possuem umidade suficiente para alimentar florestas tropicais.

Chuvas Intensidade - Duração

Como se pode observar, o pouco de precipitação na área se localiza na confluência dos rios Teles Pires e Juruena, na localidade de Alto Tapajós, onde há um posto pluviográfico operado pelo DNOS. Observa-se ainda uma nítida diferença entre os regimes pluviométricos, entre Cuiabá e Sinop, proximamente localizada no Posto Gil.

Um pouco mais ao norte deste último a manutenção do padrão de cobertura vegetal também atesta essa diferença. Tais considerações se justificam na medida em que a partir delas é que se decidiu pela diferença. Tais considerações se justificam na medida em que a partir delas é que se decidiu pela seleção do posto a ser adotado para fins de cálculo das chuvas intensas.

Diante dessas circunstâncias, adotou-se o posto pluviométrico de São José do Rio Claro para o cálculo da intensidade de projeto.

No livro "Chuvas Intensas no Brasil" do Engº Otto Pfaffstetter, publicado pelo Departamento Nacional de Obras de Saneamento em 1957, apresentam-se curvas de precipitação total para durações compreendidas entre 5 minutos e 48 horas (dados pluviométricos). As curvas referem-se a um período de observação de 10,0 anos (pluviógrafos) e de 10,0 anos (pluviômetro).

R



A partir dessas curvas foram deduzidos gráficos de "intensidade de precipitação x tempo de duração" para os períodos de recorrência de 5, 10, 15, 25, 50 e 100 anos.

Com relação aos tempos de recorrência, adotaram-se os seguintes valores:

- _Drenagem superficial T= 10 anos
- _Bueiros (canal) T= 15 anos
- _Bueiros (orifício) T= 25 anos
- _Pontes T = 100 anos

Carlos Giovanni Sousa Furtado
CREA 07309 / D - MT
Reg. Nac. 120148428-0

HP



7.3 - ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

H

Os Estudos topográficos do presente Projeto, desenvolveu - se atendendo as normas vigentes do DNIT, seguindo a metodologia convencional para serviços desta natureza.

Objetivo

O objetivo é dar aos serviços um andamento seguro, assim como garantir a qualidade, os mesmos foram dirigidos por um topógrafo com grande experiência em topografia, que permaneceu no local executando os levantamentos planialtimétricos, atendendo assim as exigências mínimas para a evolução dos serviços em epigrafe.

Por se tratar de uma via implantada, foi aproveitado, adaptando-se às características geométricas da Rodovia já Pavimentada.

Foi realizado o reconhecimento do trecho e concluiu-se que o mesmo está implantado dentro de um plano considerado satisfatório tecnicamente, necessitando de algumas conexões de curvas e pequenas adaptações para se ter características normalizadas de Projeto de Engenharia.

Execução do Estudo

Os estudos topográficos executados constaram das seguintes etapas de trabalho:

- Locação direta;
- Nivelamento e contranivelamento;
- Levantamento das seções transversais;

Locação

Orientado na estrada existente, foi aproveitado quase que totalmente o eixo da mesma, fazendo-se apenas variações que permitissem ao projeto final um desenvolvimento melhor do traçado, principalmente nas curvas. A diretriz implantada atende perfeitamente as condições de tráfego, quer seja em trecho planos, ondulados.

Vale acrescentar que estes serviços seguiram a metodologia clássica dos trabalhos topográficos. Implantaram-se inicialmente os alinhamentos retos, determinaram-se os pontos de interseção (PI) e fez-se a leitura do ângulo de deflexão e, portanto, do ângulo central de cada curva. Com base nestes elementos calculou-se o raio de curva existente no campo, adaptando-o em seguida ao raio tabelado mais próximo para locação.

O eixo do traçado foi materializado pela implantação de piquetes de madeira de lei, de dimensões 2,5 x 2,5 x 16 centímetros, colocados de 20 em 20 metros.

Nivelamento e Contranivelamento

Após a implantação dos piquetes do eixo do projeto, procedeu-se a nivelamento e contranivelamento dos mesmos. Estes serviços foram executados empregando-se nível automático de precisão e miras centimétricas equipadas.

A cota utilizada foi transportada da referência de nível – RN (Altitude do GPS) do marco.

Foram obedecidas as tolerância das Instruções de Serviço do Escopo Básico do DNIT, ou seja, 2 centímetros por quilômetro e valor acumulado inferior ou igual ao obtido pela fórmula:

$$E = 12,5 \sqrt{n}, \text{ sendo } E \text{ em milímetros e } n \text{ em quilômetros.}$$

No quadro a seguir é apresentada a relação dos RN implantados, bem como as respectivas cotas e posições. Convém salientar que todos os RNs implantados são de madeira.

Levantamento de Seções Transversais

As seções transversais foram levantadas a nível, na área da fazenda, ou seja, de 20 m em 20 m. Foram desenhados na escala 1:200 através de programa de computação.

Amarrações

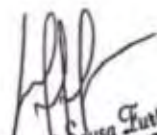
Estes marcos receberam testemunhas e foram implantados referencias de nível – RN's.

Na planta geral do projeto geométrico estão assinaladas as posições destas amarrações.

Apresentação dos Estudos

A apresentação dos estudos topográficos consiste em:

- Planta na escala 1:4.000, com curvas de nível de metro em metro, indicando todos os elementos, acidentes e ocorrências levantadas.
- Perfil da linha de locação nas escalas 1:4.000 (H) e 1:400 (V).


Carlos Giovanni Furtado
CREA 07309 / D - MT
Reg. Nec. 120148426-0



7.4 - ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Introdução

Os Estudos Geotécnicos tem como objetivo principal fornecer informações a respeito das características físicas e mecânicas dos materiais ocorrentes "in natura" no subleito do corpo estradal bem como nas áreas adjacentes a diretriz de traçado.

Objetivo

A determinação das características dos diversos materiais encontrados na região, com vista ao detalhamento dos projetos de terraplenagem, pavimentação e drenagem.

Estes estudos compreenderam as seguintes etapas:

- Estudo do subleito.
- Estudo de empréstimo para terraplenagem.
- Estudo de ocorrências de materiais.
- Estudo de estabilidade de taludes.
- Estudo de fundação de aterros.
- Estudo dos locais de fundação de obras de arte especiais.
- Análise estatística.
- Apresentação dos resultados.
- Recomendações especiais.

Metodologia

Nos itens seguintes é discriminado o procedimento adotado no desenvolvimento dos trabalhos.

Estudo do Subleito

O estudo do subleito constou de:

- Sondagem e coletas de amostras.
- Ensaio de laboratório.

A sondagem do subleito foi executada a pá e picareta, com furos espaçados de 200m, até a profundidade de 1,00m abaixo do greide de terraplenagem. Em todos os furos foram coletadas amostras para cada horizonte encontrado.

Para cada amostra coletada foram executados os seguintes ensaios:

- Granulometria por peneiramento;
- Índices físicos (LL, LP);
- Compactação;

H



- Índice de Suporte Califórnia (CBR).

Nos furos correspondentes a estas amostras foi executado o ensaio de densidade "in situ".

Para indicação de drenagem profunda nos cortes, foram feitos Furos de sondagens e observações do nível do lençol freático. Com as amostras coletadas nestes furos, foram executados ensaios de granulometria com sedimentação para escolha da granulometria do material filtrante dos drenos.

Estudo de Empréstimos para Terraplenagem

A escolha dos locais de empréstimos foi feita em função das indicações do Projeto de Terraplenagem.

Nos empréstimos laterais os furos foram feitos com intervalos de 100m.

Nos empréstimos concentrados, os furos de sondagem foram distribuídos convenientemente na área de cada empréstimo.

Em todos os furos foram coletadas amostras. Para cada amostra coletada foram executados os seguintes ensaios:

- Granulometria por peneiramento;
- Índices físicos (LL, LP);
- Compactação;
- Índice de Suporte Califórnia (CB).

Estudos de Ocorrências de Materiais

a) Jazidas

Em cada jazida, foi lançado um reticulado com malha de 60 (sessenta) metros de lado, em cujos vértices foram feitos furos de sondagem.

Para cada amostra coletada foram executados os seguintes ensaios:

- Granulometria por peneiramento;
- Índices físicos (LL, LP);
- Compactação;
- Índice de Suporte Califórnia (CB).



Em amostras representativas das jazidas de base foram executados os seguintes ensaios:

- Relação sílica-sesquióxido;
- Expansibilidade;
- Abrasão Los Angeles.

Os resultados obtidos confirmaram as características de solo laterítico e/ou laterita dos materiais. Os ensaios de Abrasão Los Angeles apresentaram valores satisfatórios.

A jazida estudada é a seguinte:

- Jaz 1 : Sub - base e Base, 9,0 Km, lado direito da Rodovia BR 163, acesso pela MT 373 seguindo 7,0 Km, a direita, com distância de 2,0 Km em estrada vicinal.

b) Areais

O Areal localizado na Rodovia MT 457, margem esquerda do Rio Ten Amaral, não foi estudado, mas por se tratar de material de uso comercial cuja análise foi aprovada pelas Normas Técnicas. Por isso estamos indicando para a utilização dos serviços de obras de arte correntes, drenagem e outras obras complementares.

c) Materiais Pétreos

A Pedreira não foi estudada. Os agregados graúdos e miúdos utilizados poderão ser adquiridos da Pedreira da Empresa Cavalca, por se tratar de uma Mineração Comercial indicamos a extração desta Pedreira situada na Serra São Vicente, na BR 070 / 163 / 364, 74 Km da estaca inicial.

Estudos de Estabilidade de Taludes

Na inspeção feita no trecho observou-se bom comportamento dos taludes de cortes.

Estudo de Fundação de Aterros

Não foi identificado nenhum terreno, ao longo do trecho, com problemas de fundação de aterro.

R



Análise Estatística

Em cada um dos segmentos os solos foram agrupados segundo sua classificação HRB. Para cada grupo de solos foram determinados, estatisticamente, a média, o desvio padrão, coeficiente de variação e o índice de suporte de projeto.

A metodologia empregada nos estudos estatísticos é a preconizada pelo DNER, compreendendo as seguintes etapas:

- a) Cálculo da média aritmética, através da fórmula:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N} \quad (1)$$

Onde:

$\bar{X}$ = média aritmética
 $\sum x$ = somatório dos valores da variável;
 N = número de valores;

- b) Determinação do desvio-padrão, calculando pela expressão:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (\bar{X} - X)^2}{N-1}} \quad (2)$$

Onde:

σ = desvio padrão;

- c) Determinação do coeficiente de variação por meio da expressão:

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{X}}$$

Onde:

CV = coeficiente de variação

- d) Estabelecimento do intervalo de aceitação dos valores computados, expresso por:

$$\bar{X} \pm 1 \cdot \sigma \quad (3)$$

H

Sendo t obtidos em função do número de valores utilizados, variando segundo a tabela a seguir:

e) Rejeitados os valores situados fora de intervalo delimitado, segundo a expressão (3), calcula-se a nova média e o desvio padrão, através das fórmulas (1) e (2), respectivamente;

f) Foram calculados e apresentados os valores seguintes:

$\bar{X}, \sigma$ e CV, já definidos

$$\mu_{\min} = \frac{\bar{X} + 1,29\sigma}{\sqrt{N}}$$

g) O valor de $\mu_{\min}$ correspondente ao ISC foi adotado como o ISp, com um limite de confiança de 80%, para $N \geq 9$;

h) Para emprego no cálculo dos parâmetros dos empréstimos e ocorrências de solo (conforme apresentado em itens seguintes), a metodologia de estudos estatísticos é complementada com o cálculo de:

$$\mu_{\max} = \frac{\bar{X} + 1,29\sigma}{\sqrt{N}}$$

$$x_{\max} = \mu_{\max} + 0,68 \sigma$$

$$x_{\min} = \mu_{\min} - 0,68 \sigma$$

Resultados Obtidos

Os resultados obtidos são apresentados a seguir, separadamente, para cada um dos segmentos:

R

Estudos de Ocorrências de Materiais Terrosos para Pavimentação

Metodologia

Foram estudadas 04 (Quatro) ocorrências de solo para utilização nas camadas de sub - base e base do pavimento, com sondagens e pá e picareta, coletando-se material em cada furo e em cada horizonte de solo, sendo efetuados os seguintes ensaios:

- Granulometria por peneiramento;
- Limite de liquidez;
- Limite de plasticidade;
- Equivalente de areia;
- Compactação na energia intermediária;
- Índice de suporte Califórnia;
- Densidade "in situ",
- Umidade "in situ".

Cálculos elaborados

Para cada uma dessas ocorrências faz-se o estudo estatístico das características físicas dos solos encontrados, segundo a metodologia descrita anteriormente. Os resultados obtidos são apresentados no croqui das ocorrências constantes do Projeto de Execução.

Elementos Gerais das Ocorrências

Para emprego na base, o material laterítico deve apresentar as seguintes condições:

$$LL \text{ máx} \leq 40$$

$$IP \text{ máx} \leq 15$$

$$\text{Exp. máx} \leq 0,20$$

$$IG = 0$$

$$Isp \geq 60\% \text{ para } N \leq 5 \times 10^6$$

Estudos de Ocorrências de Rocha

Com vistas ao fornecimento de agregados para Tratamento Superficial Simples e Duplo, drenos e concretos de cimento, foi indicada uma ocorrência de material pétreo da Mineração da Serra São Vicente. Esta ocorrência situa-se na Rodovia BR 163 / 364, que

liga Cuiabá a Jaciara, a 74 Km da estaca 00. Trata-se de pedreira comercial no Município de Cuiabá.

Estudo de Areas

Para utilização em dreno profundo e concreto armado, foi aproveitado o estudo do areal situado na estaca 74 do traçado no Rio Ten Amaral.

Apresentação

Os boletins de sondagem e os quadros com o resumo dos resultados de ensaios são apresentados nos Estudos Geotécnicos. Os croquis das ocorrências de solo, pedreiras e areal são apresentados no Projeto de Execução.

Os croquis dos empréstimos e as respectivas características médias dos materiais estão apresentados no Projeto de Execução e no Projeto de Terraplenagem.

Os croquis das jazidas, pedreiras e as respectivas características médias dos materiais, estão apresentados no Projeto de Execução e no Projeto de Pavimentação.

Recomendação Especial

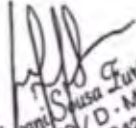
Considerado à dificuldade de obtenção de materiais para base, na região, e as pequenas espessuras das jazidas recomenda-se o seguinte procedimento na sua exploração:

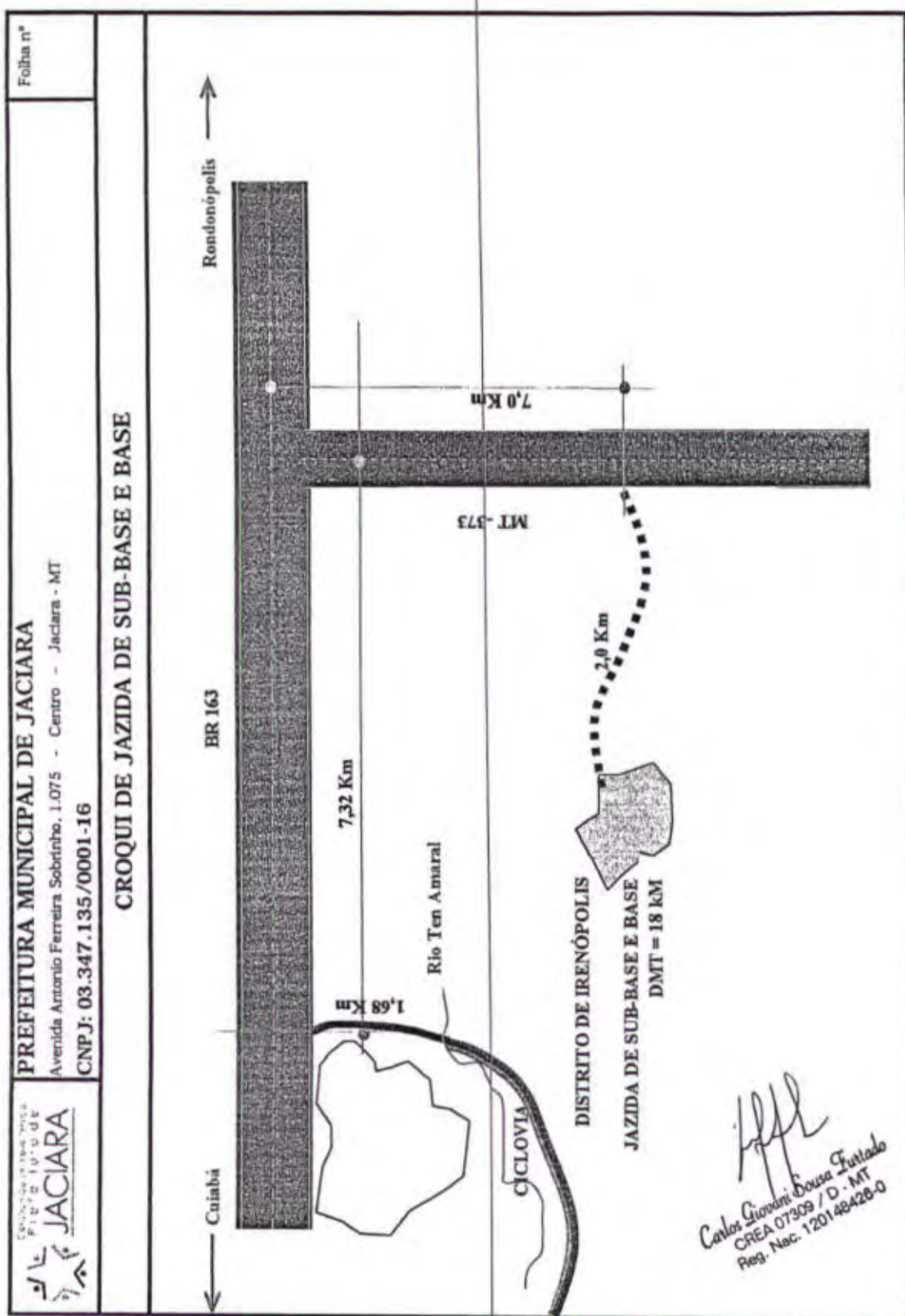
- Inicialmente a vegetação deverá ser cortada.
- Em seguida far-se-á a limpeza com o máximo cuidado de modo que seja mínima a perda de material utilizável.

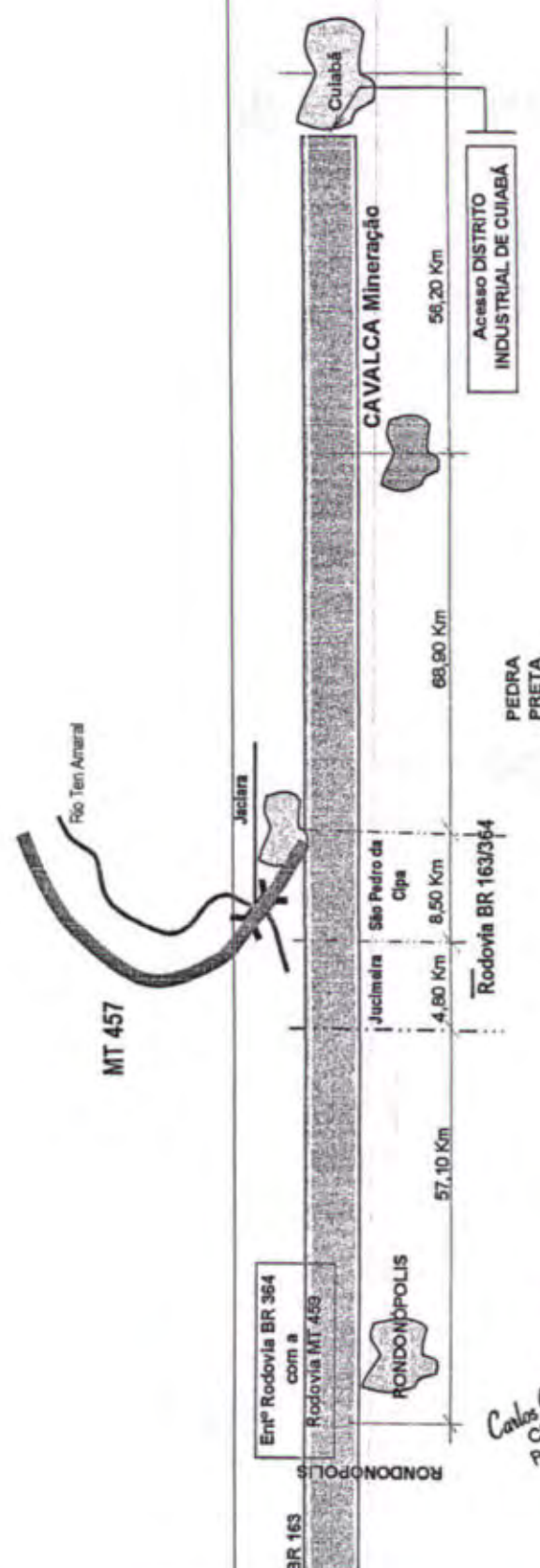
Carlos Giovanni Sousa Furtado
CREA 07309 / D - MT
Reg. Nec. 120148426-0



 Continuando um novo tempo Prefeitura de JACIARA		PREFEITURA MUNICIPAL DE JACIARA Avenida Antonio Ferreira Sobrinho, 1.075, Centro - Jaciara - MT CNPJ: 03.347.135/0001-16			Folha nº	
QUADRO RESUMO DE ENSAIO						
Obra : CICLOVIA NA RODOVIA MT 457						
Trecho: Entº BR 163 / 364 (Jaciara) - Rio Tenente Amaral - Cachoeira da Pumaça						
Sub-trecho: Ponte do Rio Ten Amaral - Km 4,0						
Extensão : 4,0 Km						
Estaca/Furo		1	2	3		
Registro da Amostra						
Posição						
Profundidade (m)		De	0,40	0,40	0,40	
		Até	1,00	1,20	0,90	
GRANULOMETRIA	% PASSANDO NAS PENEIRAS	2"				
		1 1/2"				
		1"				
		3/4"	95,1	100	96,3	
		3/8"	78,4	99,8	86,3	
		Nº 4	60,4	99,7	43,2	
		Nº 10	41,8	89,3	34,5	
		Nº 40	33,80	87,90	29,60	
		Nº 200	28,20	36,70	28,70	
		Nº 270				
Índices de Consistência		LL	NL	NL	NL	
		IP	NP	NP	NP	
Equivalente de Areia						
IG		0	0	0		
CLASSIF. H.R.B		A-2-4	A-2-4	A-2-4		
COMPACTAÇÃO E I.S.C	Energia (Impactos)	26	26	26		
	Umidade Ótima	11,60	11,00	15,00		
	M.E.A .S. Máxima	202	1581	1974		
	Expansão	0,03	0,01	0,06		
	I . S . C.	64,60	58,00	78,80		
GRAU DE COMPACTAÇÃO	Umidade Natural					
	Densidade " In situ "					
	% Compactação					
Observação :						


Carlos Giubani Sousa Furtado
CREA 073091/D - MT
Reg. Nac. 120148428-0



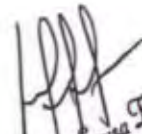
 PREFEITURA MUNICIPAL DE JACIARA Avenida Antonio Ferreira Sobrinho, 1.075, Centro - Jaciara - MT CNPJ: 03.347.135/0001-16	Folha nº 01/01
Obra : CICLOVIA NA RODOVIA MT 457 Trecho: Entº BR 163 / 364 (Jaciara) - Rio Tenente Amaral - Cachoeira da Fumaça Sub-trecho: Ponte do Rio Ten Amaral - Km 4,0 Extensão : 4,0 Km	
CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DO AREAL E PEDREIRA 	

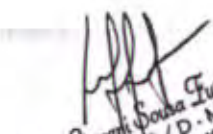
Carlos Giovanni Sousa Furtado
CREA 07309 / D - MT
Reg. Nac. 120148426-0

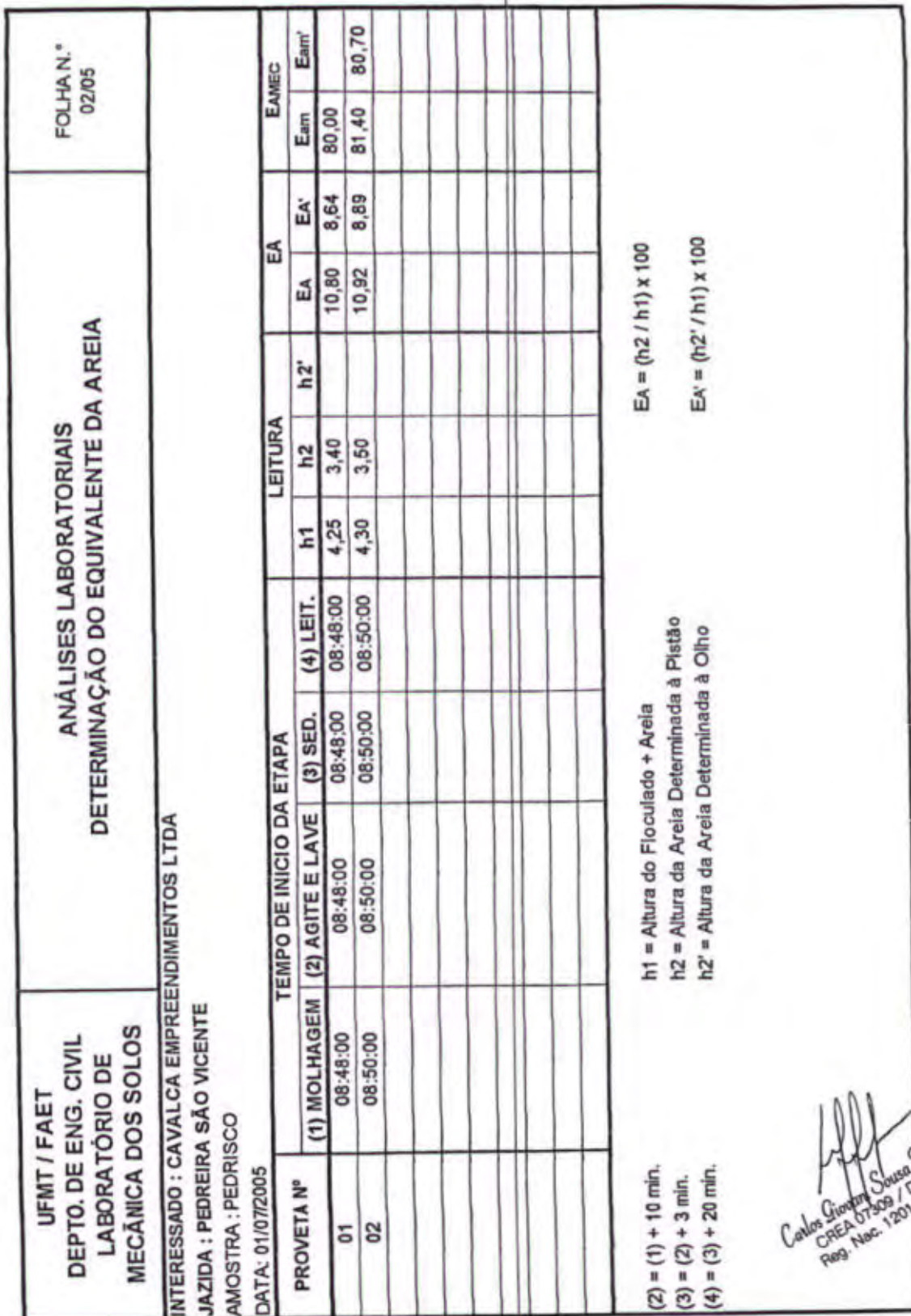
A Pedreira não foi estudada neste capítulo.

Pelo fato de não existir uma jazida próxima do trecho, optou-se pela Mineração da Serra São Vicente, distante 74 Km e não pela Mineração Guia, distante 178 Km do trecho. Estas Minerações possuem diversos estudos e análises de seus materiais realizados para sua exploração comercial.

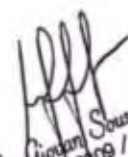
Por isso estamos indicando para a utilização nos serviços de pavimentação, obras de arte correntes, drenagem e outras obras complementares.


Carlos Giovanni Sousa Furtado
CREA 07309 / D - MT
Reg. Nec. 120148428-0

UFMT / FAET DEPTO. DE ENG. CIVIL LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS SOLOS		ANÁLISES LABORATORIAIS Ensaio de ABRASÃO LOS ANGELES DNER - ME 035/94				Folha N. 01/05
Interessado: CAVALCA EMPREENDIMENTOS LTDA. Jazida: PEDREIRA SÃO VICENTE Data: 01/07/2005 Laboratorista: Eteobério Neves						
DESGASTE DE AGREGADOS POR ABRASÃO - DNER ME 035/94						
ABERTURA DA PENEIRA		PESO DA AMOSTRA				
PASSANDO	RETIDO	GRAD. A	GRAD. B	GRAD. C	GRAD. D	-
1. 1/2"	1"	1.250				
1"	3/4"	1.250				
3/4"	1/2"	1.250	2.500			
1/2"	3/8"	1.250	2.500			
3/8"	1/4"			2.500		
1/4"	Nº 04			2.500		
Nº 04	Nº 08				5.000	
PESO TOTAL		5.000	5.000	5.000	5.000	
GRADUAÇÃO ADOTADA : <u>B</u>						
P. TOTAL	RETIDO	PASSADO	DESGASTE	Observação:		
GRAD. B	Nº 12	Nº 12	%			
5.000	3.541,00	1.459,00	29,18			
 Carlos Giovanni Costa Furtado CREA 07309 / D - MT Reg. Nec. 120148426-0						



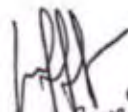


UFMT / FAET DEPTO. DE ENG. CIVIL LABORATÓRIO DE MECÂNICA DOS SOLOS	ANÁLISES LABORATORIAIS Ensaio de Adesividade DNER - ME 078/94 E DNER-ME 079/94	Folha N. <u>50</u> <u>Alva</u> Assinatura 03/05
Interessado: CAVALCA EMPREENDIMENTOS LTDA.		
Jazida: PEDREIRA SÃO VICENTE		
Data: 01/07/2005		
Laboratorista: Eteobério Neves		
ADESIVIDADE A LIGANTE BETUMINOSO - DNER - ME 078/94		
RESULTADO: MATERIAL ENSAIADO FOI CONSIDERADO SATISFATÓRIO. NÃO HOUVE DESLOCAMENTO DAS PARTÍCULAS BETUMINOSAS.		
ADESIVIDADE A LIGANTE BETUMINOSO - DNER - ME 079/94		
RESULTADO: NADA CONSTA.		
 Carlos Gustavo Sousa Furtado CREA 07309 / D - MT Reg. Nec. 120148426-0		

[illegible]



O Areal localizado na Estaca 73 do traçado , margem esquerda do Rio Ten Amaral , não foi estudado neste capítulo por se tratar de material de uso comercial cuja análise foi aprovada pelas Normas Técnicas. Por isso estamos indicando para a utilização dos serviços de obras de arte correntes , drenagem e outras obras complementares .


Carlos Giovanni Sousa Furtado
CREA 07309 / D - MT
Reg. Nec. 120148426-0



A

7.5 - ESTUDOS GEOMÉTRICO

Objetivos

O projeto geométrico teve por objetivo a definição geométrica da Ciclovia, detalhando-a plani-altimetricamente e determinando a geometria da seção transversal. Este projeto constitui-se na informação básica para o desenvolvimento dos demais.

Metodologia

O Projeto Geométrico foi desenvolvido de acordo com o disposto nas IS-12/Instruções de Serviço para Projeto Geométrico (DRP/78), tendo sido adotadas as especificações preconizadas nas Normas para o projeto Geométrico de estradas de rolagem (DRP/75) com as alterações recomendadas pela fiscalização.

Projeto em Planta

A diretriz em planta foi definida nos estudos topográficos e diretamente locada. A extensão total do Projeto Geométrico é de 4.000,0 metros pista.

O projeto em planta foi elaborado na escala de 1: 4.000, com curvas de nível de metro em metro. Consta das plantas os elementos das curvas locadas, a faixa de domínio e os elementos de drenagem.

O sistema de coordenadas empregado, o controle do alinhamento e a relação das curvas locadas foram descritos e apresentados no capítulo referente aos estudos topográficos.

Projeto em Perfil

Definido o perfil do terreno correspondente à diretriz locada, procedeu-se ao traçado do greide de terraplenagem, procurando-se obter o menor movimento de terra possível, dentro das características técnicas estabelecidas para o projeto.

Dada as características de relevo ondulado a montanhoso predominante ao longo do trecho, procurou-se no segmento ondulado, sempre que possível, manter o greide de terraplenagem elevado cerca de 60 cm acima da terraplenagem existente, facilitando com isso a drenagem da rodovia.

R

Nos pontos baixos elevou-se o greide de uma altura mínima suficiente e necessária para implantação das obras de arte correntes, adotando-se uma cobertura mínima acima da terraplenagem existente para os bueiros tubulares e celulares.

As concordâncias verticais foram feitas através de parábolas simples e compostas, côncavas ou convexas, observando-se sempre os valores de k que permitissem obter a distância mínima de visibilidade de parada de projeto.

Para se obter a distância mínima de visibilidade de 90 m fixadas pelas condições técnicas de projeto, trabalhou-se com valores de k mínimo, obtidos das fórmulas constantes das Normas para o Projeto Geométrico de Estradas de Rodagem do DNER e que são as seguintes:

$$\text{- Parábolas convexas: } K_{\min} = \frac{d^2}{412}$$

$$\text{- Parábolas côncavas: } K_{\min} = \frac{d^2}{122 + 3.5 d}$$

Onde d = distância de visibilidade, no projeto 75 e 50m.

Assim, têm-se:

O valor de k é definido pela expressão: $k = \frac{Y}{\Delta i}$

Onde:

Y = comprimento da parábola (m).

Δi = diferença algébrica entre as rampas do greide (%)

Assim, com k mín e i, obtêm-se o Y mín. da concordância.

No início e no final do trecho o greide foi casado com os greides lançados nos projetos dos trechos anterior e posterior, também em desenvolvimento no momento.

As escalas empregadas no projeto vertical foram de 1: 4.000 na horizontal e 1: 400 na vertical. Constam ainda do projeto vertical os elementos de drenagem e as sondagens efetuadas no subleito, as quais estão marcadas no perfil do terreno.

H

Elementos Transversais

Para cada estaca onde foi levantada seção transversal do terreno, foram calculados os elementos geométricos transversais, tais como: declividade, superelevação e super largura da plataforma projetada, permitindo a obtenção do afastamento ao eixo e da cota dos bordos.

As seções transversais do terreno, com as respectivas plataformas gabaritadas, foram desenhadas na escala 1:200 através de um programa de computação.

O desenho das seções transversais típicas é apresentado no Volume 2.0 - Projeto de Execução.

Cálculo da Superelevação

Fórmula Empregada

$$\text{Tg } \alpha = 0,0044 \frac{V^2}{R}, \text{ onde:}$$

α = ângulo do plano da plataforma superelevada com a horizontal;

V = velocidade diretriz = 80/60/40 km/h;

R = raio da curva circular (m);

Limites Tolerados

A superelevação máxima tolerada foi de 8%, ou seja: $\text{tg } \alpha < 0,08$. A superelevação mínima foi de 3%, ou seja: $\text{tg } \alpha > 0,03$;

Aplicação de superelevação

A aplicação foi feita pelo eixo, variando, inicialmente, a declividade da semiplataforma externa até alcançar, em valor e sentido, a declividade da semiplataforma interna. Deste ponto em diante as duas semiplataformas sofrem a mesma rotação, tendo-se o eixo por charneira. Procede-se em sequência inversa na saída da curva.

A variação da superelevação é feita linearmente, em um comprimento total dado pela expressão:

$$L_s = T + L, \text{ sendo:}$$

H

- L_1 = comprimento total de variação da superelevação (m);
 T = comprimento de transição de tangente, ou seja, o comprimento necessário à anulação da declividade do bordo externo da pista (m).
 L = comprimento de transição da superelevação, ou seja, o comprimento necessário à distribuição da superelevação, desde o ponto onde se anula até seu valor mínimo (m);

1) Curvas de Transição

Neste caso têm-se:

$L = l_c$ que é o comprimento da espiral da curva

$T = \frac{i \times L}{tg\alpha}$, onde:

i = declividade transversal da pista em tangente (m/m);

$L = l_c$ (m);

$tg\alpha$ = superelevação obtida pela fórmula apresentada no subitem a e nos limites especificados do subitem b.

Com isto é mantida a mesma rampa de superelevação no bordo da pista em todo o comprimento de variação. O comprimento L é coincidente com trecho espiral e o comprimento T é aplicado antes e depois do TS e St, respectivamente;

2) Curvas Circulares

Neste caso têm-se:

$L = 750 \times tgI$, adotando-se um valor mínimo de 40 metros para L ;

$T = \frac{i \times L}{tg\alpha}$, onde:

i = declividade transversal da pista em tangente (m/m);

L = valor obtido conforme exposto anteriormente;

$tg\alpha$ = superelevação obtida pela fórmula apresentada no subitem a e nos limites especificados do subitem b.

A

O comprimento L_c é aplicado 60% antes e depois do PC e PT respectivamente e 40% para dentro da curva. O comprimento L_s é aplicado antes e depois dos pontos obtidos após a aplicação de 60% de L_c .

Cálculo da Superlargura

Calculou-se o valor da superlargura pela seguinte fórmula:

$$\Delta = \eta \{R - \sqrt{(R^2 - l^2)}\} + \frac{V}{10\sqrt{R}}$$

onde:

- Δ = superlargura (m)
- n = número de faixas de tráfego;
- l = distância entre eixos, valor adotado: 6m;
- R = raio da curva (m);
- V = velocidade diretriz = 60 km/h.

A distribuição da superlargura é feita linearmente, parte em tangente, parte em curva, no próprio comprimento total de variação da superelevação.

A consideração da superlargura demanda um aumento de custo e trabalho, que só é compensado pela eficácia desse acréscimo na largura da pista. Portanto, valores muito pequenos de superlargura não têm influência prática e não foram considerados. Para esse fim, considerou-se apropriado um valor mínimo de 0,20m, sendo desprezados os valores inferiores, o que corresponde a um raio igual ou maior que 380m.

Apresentação

O projeto Geométrico é apresentado, em pranchas tamanho A-3, no volume 2.0 - Projeto de Execução.

Observação

O projeto Geométrico da Cielovia, acompanhou a geometria da Rodovia existente em todos os parâmetros.

H

Reg: 1 Tangente (PI-0 - PC1)

Nome	Estaca	Norte	Este	Azimute	Distância
PI-0	0	8.231.779,6657	718.946,0968		
				166°49'51"	22,4108
PC1	1+2,411	8.231.757,8443	718.951,2026		



Reg: 2 Circular (PC1 - PT1)

Nome	Estaca	Norte	Este	Âng. Central	Desenvolv.
PC1	1+2,411	8.231.757,8443	718.951,2026		
Centro		8.231.739,6180	718.873,3065	79°04'41"	110,4136
PT1	6+12,824	8.231.666,5863	718.905,9620		

Raio:	80,0000
Tangente:	66,0383

Corda:	101,8565
Dist. Externa:	23,7355

Deflexão/Metro:	0,35809862
G. Curva/Metro:	0,71619724

Reg: 3 Tangente (PT1 - PC2)

Nome	Estaca	Norte	Este	Azimute	Distância
PT1	6+12,824	8.231.666,5863	718.905,9620		
				245°54'31"	664,2691
PC2	39+17,093	8.231.395,4364	718.299,5536		

Reg: 4 Circular (PC2 - PT2)

Nome	Estaca	Norte	Este	Âng. Central	Desenvolv.
PC2	39+17,093	8.231.395,4364	718.299,5536		
Centro		8.231.578,0155	718.217,9150	24°16'24"	84,7295
PT2	44+1,823	8.231.378,0165	718.217,2802		

Raio:	200,0000
Tangente:	43,0100

Corda:	84,0973
Dist. Externa:	4,5724

Deflexão/Metro:	0,14323945
G. Curva/Metro:	0,28647890

Reg: 5 Tangente (PT2 - PC3)

Nome	Estaca	Norte	Este	Azimute	Distância
PT2	44+1,823	8.231.378,0165	718.217,2802		
				270°10'55"	280,2031
PC3	58+2,026	8.231.378,9059	717.937,0786		

A

Reg: 6 Circular (PC3 - PT3)

Nome	Estaca	Norte	Este	Âng. Central	Desenvolv.
PC3	58+2,026	8.231.378,9059	717.937,0786		
Centro		8.231.118,9072	717.936,2534	27°47'23"	126,1061
PT3	64+8,132	8.231.349,3034	717.815,7645		

Raio: 260,0000
Tangente: 64,3189

Corda: 124,8736
Dist. Externa: 7,8375

Deflexão/Metro: 0,11018419
G. Curva/Metro: 0,22036838



Reg: 7 Tangente (PT3 - PC4)

Nome	Estaca	Norte	Este	Azimuth	Distância
PT3	64+8,132	8.231.349,3034	717.815,7645		
PC4	77+9,782	8.231.228,0501	717.583,9066	242°23'31"	261,6495

Reg: 8 Circular (PC4 - PT4)

Nome	Estaca	Norte	Este	Âng. Central	Desenvolv.
PC4	77+9,782	8.231.228,0501	717.583,9066		
Centro		8.231.493,8919	717.444,8809	24°09'54"	126,5276
PT4	83+16,309	8.231.194,4334	717.462,8974		

Raio: 300,0000
Tangente: 64,2186

Corda: 125,5919
Dist. Externa: 6,7964

Deflexão/Metro: 0,09549297
G. Curva/Metro: 0,19098593

Reg: 9 Tangente (PT4 - PC5)

Nome	Estaca	Norte	Este	Azimuth	Distância
PT4	83+16,309	8.231.194,4334	717.462,8974		
PC5	104+12,255	8.231.169,4538	717.047,7023	266°33'25"	415,9458

Reg: 10 Circular (PC5 - PT5)

Nome	Estaca	Norte	Este	Âng. Central	Desenvolv.
PC5	104+12,255	8.231.169,4538	717.047,7023		
Centro		8.231.319,7421	717.038,6605	41°25'23"	108,8499
PT5	110+1,105	8.231.201,0668	716.946,0079		

Raio: 150,5600
Tangente: 56,9263

Corda: 106,4948
Dist. Externa: 10,4025

Deflexão/Metro: 0,19027557
G. Curva/Metro: 0,38055114

A

Reg: 11 Tangente (PT5 - PC6)

Nome	Estaca	Norte	Este	Azimute	Distância
PT5	110+1,105	8.231.201,0668	716.946,0079		
PC6	154+14,874	8.231.751,0802	716.241,5160	307°58'48"	893,7693



Reg: 12 Circular (PC6 - PT6)

Nome	Estaca	Norte	Este	Âng. Central	Desenvolv.
PC6	154+14,874	8.231.751,0802	716.241,5160		
Centro		8.231.648,6108	716.161,5158	33°50'40"	76,7907
PT6	158+11,665	8.231.778,2723	716.170,8909		

Raio:	130,0000
Tangente:	39,5521

Corde:	75,6791
Dist. Externa:	5,8837

Deflexão/Metro:	0,22036838
G. Curva/Metro:	0,44073677

Reg: 13 Tangente (PT6 - PC7)

Nome	Estaca	Norte	Este	Azimute	Distância
PT6	158+11,665	8.231.778,2723	716.170,8909		
PC7	168+7,742	8.231.792,4126	715.975,3243	274°08'08"	196,0771

Reg: 14 Circular (PC7 - PT7)

Nome	Estaca	Norte	Este	Âng. Central	Desenvolv.
PC7	168+7,742	8.231.792,4126	715.975,3243		
Centro		8.232.190,6630	716.004,1194	13°18'03"	92,6925
PT7	173+0,434	8.231.809,7202	715.884,4737		

Raio:	399,2900
Tangente:	46,5555

Corde:	92,4845
Dist. Externa:	2,7049

Deflexão/Metro:	0,07174708
G. Curva/Metro:	0,14349415

Reg: 15 Tangente (PT7 - PC8)

Nome	Estaca	Norte	Este	Azimute	Distância
PT7	173+0,434	8.231.809,7202	715.884,4737		
PC8	188+15,049	8.231.903,9934	715.584,3151	287°26'11"	314,6151

H

Reg: 16 Circular (PC8 - PT8)

Nome	Estaca	Norte	Este	Âng. Central	Desenvolv.
PC8	188+15,049	8.231.903,9934	715.584,3151		
Centro		8.231.511,4780	715.461,0347	12°33'36"	90,1861
PT8	193+5,237	8.231.921,4088	715.496,0084		

Raio:	411,4200
Tangente:	45,2755

Corda:	90,0076
Dist. Externa:	2,4837

Deflexão/Metro:	0,06963174
G. Curva/Metro:	0,13926348



Reg: 17 Tangente (PT8 - PC9)

Nome	Estaca	Norte	Este	Azimuth	Distância
PT8	193+5,237	8.231.921,4088	715.496,0084		
PC9	205+0,119	8.231.941,3754	715.261,9769	274°52'35"	234,8817

Reg: 18 Circular (PC9 - PT9)

Nome	Estaca	Norte	Este	Âng. Central	Desenvolv.
PC9	205+0,119	8.231.941,3754	715.261,9769		
Centro		8.232.238,7252	715.267,3457	22°16'54"	116,0565
PT9	210+16,176	8.231.973,1973	715.151,1276		

Raio:	298,4300
Tangente:	58,7708

Corda:	115,3266
Dist. Externa:	5,7319

Deflexão/Metro:	0,09599534
G. Curva/Metro:	0,19199068

Reg: 19 Tangente (PT9 - PC10)

Nome	Estaca	Norte	Este	Azimuth	Distância
PT9	210+16,176	8.231.973,1973	715.151,1276		
PC10	227+16,963	8.232.128,7495	714.847,9121	297°09'30"	340,7874

Reg: 20 Circular (PC10 - PT10)

Nome	Estaca	Norte	Este	Âng. Central	Desenvolv.
PC10	227+16,963	8.232.128,7495	714.847,9121		
Centro		8.232.207,1479	714.888,1313	39°49'44"	61,2512
PT10	230+18,214	8.232.172,7011	714.807,0306		

Raio:	88,1130
Tangente:	31,9215

Corda:	60,0254
Dist. Externa:	5,8040

Deflexão/Metro:	0,32512671
G. Curva/Metro:	0,65025342

H

Reg: 21 Tangente (PT10 - PC11)

Nome	Estaca	Norte	Este	Azimuth	Distância
PT10	230+18,214	8.232.172,7011	714.807,0308		
				336°59'13"	217,3821
PC11	241+15,596	8.232.372,7831	714.722,0473		



Reg: 22 Circular (PC11 - PT11)

Nome	Estaca	Norte	Este	Âng. Central	Desenvolv.
PC11	241+15,596	8.232.372,7831	714.722,0473		
Centro		8.232.349,3267	714.666,8224	81°01'56"	84,8568
PT11	246+0,453	8.232.407,5330	714.652,2611		

Raio:	60,0000	Corda:	77,9594	Deflexão/Metro:	0,47746483
Tangente:	51,2741	Dist. Externa:	18,9242	G. Curva/Metro:	0,95492966

Reg: 23 Tangente (PT11 - PC12)

Nome	Estaca	Norte	Este	Azimuth	Distância
PT11	246+0,453	8.232.407,5330	714.652,2611		
				255°57'17"	614,9691
PC12	276+15,422	8.232.258,2875	714.055,6768		

Reg: 24 Circular (PC12 - PT12)

Nome	Estaca	Norte	Este	Âng. Central	Desenvolv.
PC12	276+15,422	8.232.258,2875	714.055,6768		
Centro		8.232.539,3433	713.985,3661	25°56'45"	131,1954
PT12	283+6,618	8.232.255,8532	713.925,6224		

Raio:	289,7170	Corda:	130,0773	Deflexão/Metro:	0,09888232
Tangente:	66,7421	Dist. Externa:	7,5883	G. Curva/Metro:	0,19776464

Reg: 25 Tangente (PT12 - PC13)

Nome	Estaca	Norte	Este	Azimuth	Distância
PT12	283+6,618	8.232.255,8532	713.925,6224		
				281°54'02"	285,2456
PC13	297+11,863	8.232.314,6748	713.846,5076		

R

Reg: 26 Circular (PC13 - PT13)

Nome	Estaca	Norte	Este	Âng. Central	Desenvolv.
PC13	297+11,863	8.232.314,6748	713.646,5076		
Centro		8.232.088,2982	713.598,8002	28°40'42"	115,7975
PT13	303+7,661	8.232.309,7990	713.532,0188		

Raio:	231,3490	Corda:	114,5925	Deflexão/Metro:	0,12382975
Tangente:	59,1386	Dist. Externa:	7,4391	G. Curva/Metro:	0,24765951



Reg: 27 Tangente (PT13 - PC14)

Nome	Estaca	Norte	Este	Azimuth	Distância
PT13	303+7,661	8.232.309,7990	713.532,0188		
				253°13'20"	372,4369
PC14	322+0,098	8.232.202,2911	713.175,4360		

Reg: 28 Circular (PC14 - PT14)

Nome	Estaca	Norte	Este	Âng. Central	Desenvolv.
PC14	322+0,098	8.232.202,2911	713.175,4360		
Centro		8.232.489,5206	713.088,8378	4°21'10"	22,7917
PT14	323+2,889	8.232.196,5469	713.153,3857		

Raio:	300,0000	Corda:	22,7862	Deflexão/Metro:	0,09549297
Tangente:	11,4013	Dist. Externa:	0,2166	G. Curva/Metro:	0,19098593

Reg: 29 Tangente (PT14 - PI-15)

Nome	Estaca	Norte	Este	Azimuth	Distância
PT14	323+2,889	8.232.196,5469	713.153,3857		
				257°34'30"	415,6302
PI-15	343+18,520	8.232.107,1200	712.747,4900		

H

Reg: 1 Rampa (V0 - PCV1)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
V0	0	238,180		
			2,7735	100,0000
PCV1	5	240,954		



Reg: 2 Parábola (PCV1 - PTV1)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV1	5	240,954		
			2,7735	
PIV	8+10,000	242,895		140,0000
			-3,7250	
PTV1	12	240,288		

Raio Vertical: -2.154,3336
Constante: 0,00023209

Dist. Externa: 1,1372
K: 0,00000232

Reg: 3 Rampa (PTV1 - PCV2)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV1	12	240,288		
			-3,7250	70,0000
PCV2	15+10,000	237,680		

Reg: 4 Parábola (PCV2 - PCCV2)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV2	15+10,000	237,680		
			-3,7250	
PIV	18+10,000	235,445		60,0000
			-0,7575	
PCCV2	18+10,000	236,335		

Raio Vertical: 2.021,9155
Constante: -0,00024729

Dist. Externa: -0,8902
K: -0,00000247

Reg: 5 Parábola (PCCV2 - PTV2)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCCV2	18+10,000	236,335		
			-0,7575	
PIV	18+10,000	235,445		80,0000
			1,4681	
PTV2	22+10,000	236,619		

Raio Vertical: 3.594,5165
Constante: -0,00013910

Dist. Externa: -0,8902
K: -0,00000139

Reg: 6 Rampa (PTV2 - PCV3)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV2	22+10,000	236,619		
			1,4681	90,0000
PCV3	27	237,941		

Reg: 7 Parábola (PCV3 - PTV3)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV3	27	237,941		
			1,4681	
PIV	29	238,528		80,0000
			0,2042	
PTV3	31	238,610		

Raio Vertical:	-6.329,7926	Dist. Externa:	0,1264
Constante:	0,00007899	K:	0,00000079

Reg: 8 Rampa (PTV3 - PCV4)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV3	31	238,610		
			0,2042	180,0000
PCV4	40	238,977		

Reg: 9 Parábola (PCV4 - PTV4)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV4	40	238,977		
			0,2042	
PIV	42	239,059		80,0000
			1,0110	
PTV4	44	239,463		

Raio Vertical:	9.916,0946	Dist. Externa:	-0,0807
Constante:	-0,00005042	K:	-0,00000050

Reg: 10 Rampa (PTV4 - PCV5)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV4	44	239,463		
			1,0110	120,0000
PCV5	50	240,877		



H

Reg: 11 Parábola (PCV5 - PTV5)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV5	50	240,677		
			1,0110	
PIV	52	241,081		80,0000
			2,5350	
PTV5	54	242,095		

Raio Vertical: 5.249,3438
Constante: -0,00009525

Dist. Externa: -0,1524
K: -0,00000095



Reg: 12 Rampa (PTV5 - PCV6)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV5	54	242,095		
			2,5350	100,0000
PCV6	59	244,630		

Reg: 13 Parábola (PCV6 - PTV6)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV6	59	244,630		
			2,5350	
PIV	62	246,151		120,0000
			3,2217	
PTV6	65	248,084		

Raio Vertical: 17.475,7282
Constante: -0,00002861

Dist. Externa: -0,1030
K: -0,00000029

Reg: 14 Rampa (PTV6 - PCV7)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV6	65	248,084		
			3,2217	60,0000
PCV7	68	250,017		

Reg: 15 Parábola (PCV7 - PTV7)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV7	68	250,017		
			3,2217	
PIV	71	251,950		120,0000
			-1,2779	
PTV7	74	251,183		

Raio Vertical: -2.666,9489
Constante: 0,00018748

Dist. Externa: 0,6749
K: 0,00000187

H

Reg: 16 Rampa (PTV7 - PCV8)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV7	74	251,183		
			-1,2779	40,0000
PCV8	76	250,672		



Reg: 17 Parábola (PCV8 - PTV8)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV8	76	250,672		
			-1,2779	
PIV	78	250,161		80,0000
			-2,3117	
PTV8	80	249,236		

Raio Vertical: -7,738,3694
Constante: 0,00006461

Dist. Externa: 0,1034
K: 0,00000065

Reg: 18 Rampa (PTV8 - PCV9)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV8	80	249,236		
			-2,3117	80,0000
PCV9	84	247,387		

Reg: 19 Parábola (PCV9 - PTV9)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV9	84	247,387		
			-2,3117	
PIV	87	246,000		120,0000
			2,6750	
PTV9	90	247,605		

Raio Vertical: 2,406,4171
Constante: -0,00020778

Dist. Externa: -0,7480
K: -0,00000208

Reg: 20 Rampa (PTV9 - PCV10)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV9	90	247,605		
			2,6750	200,0000
PCV10	100	252,955		

H

Reg: 21 Parábola (PCV10 - PCCV10)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV10	100	252,955		
			2,6750	
PIV	103	254,560		80,0000
			-0,8815	
PCCV10	103	253,493		

Raio Vertical: -1.687,0374
Constante: 0,00029638

Dist. Externa: 1,0670
K: 0,00000296



Reg: 22 Parábola (PCCV10 - PTV10)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCCV10	103	253,493		
			-0,8815	
PIV	103	254,560		80,0000
			-3,5489	
PTV10	107	251,721		

Raio Vertical: -2.999,1775
Constante: 0,00016671

Dist. Externa: 1,0670
K: 0,00000167

Reg: 23 Rampa (PTV10 - PCV11)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV10	107	251,721		
			-3,5489	160,0000
PCV11	115	246,043		

Reg: 24 Parábola (PCV11 - PTV11)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV11	115	246,043		
			-3,5489	
PIV	117	244,623		80,0000
			-4,3822	
PTV11	119	242,870		

Raio Vertical: -9.600,4572
Constante: 0,00005208

Dist. Externa: 0,0833
K: 0,00000052

H

Reg: 25 Rampa (PTV11 - PCV12)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV11	119	242,870		
			-4,3822	80,0000
PCV12	123	239,364		



Reg: 26 Parábola (PCV12 - PTV12)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV12	123	239,364		
			-4,3822	
PIV	126	236,735		120,0000
			-0,4806	
PTV12	129	236,447		

Ralo Vertical: 3.075,6087
Constante: -0,00016257

Dist. Externa: -0,5853
K: -0,00000163

Reg: 27 Rampa (PTV12 - PCV13)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV12	129	236,447		
			-0,4806	60,0000
PCV13	132	236,158		

Reg: 28 Parábola (PCV13 - PTV13)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV13	132	236,158		
			-0,4806	
PIV	135	236,670		120,0000
			1,6750	
PTV13	138	236,875		

Ralo Vertical: 5.567,0103
Constante: -0,00008981

Dist. Externa: -0,3233
K: -0,00000090

Reg: 29 Rampa (PTV13 - PCV14)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV13	138	236,875		
			1,6750	60,0000
PCV14	141	237,880		

H



Reg: 30 Parábola (PCV14 - PTV14)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV14	141	237,880		
			1,6750	
PIV	143	238,550		80,0000
			0,3503	
PTV14	145	238,690		

Raio Vertical: -6,039,2552
Constante: 0,00008279

Dist. Externa: 0,1325
K: 0,00000083

Reg: 31 Rampa (PTV14 - PCV15)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV14	145	238,690		
			0,3503	220,0000
PCV15	156	239,461		

Reg: 32 Parábola (PCV15 - PTV15)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV15	156	239,461		
			0,3503	
PIV	158	239,601		80,0000
			-1,2508	
PTV15	160	239,101		

Raio Vertical: -4,996,3568
Constante: 0,00010007

Dist. Externa: 0,1601
K: 0,00000100

Reg: 33 Rampa (PTV15 - PCV16)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV15	160	239,101		
			-1,2508	40,0000
PCV16	162	238,600		

Reg: 34 Parábola (PCV16 - PTV16)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV16	162	238,600		
			-1,2508	
PIV	164	238,100		80,0000
			1,0391	
PTV16	166	238,516		

Raio Vertical: 3,493,5654
Constante: -0,00014312

Dist. Externa: -0,2290
K: -0,00000143

H

Reg: 35 Rampa (PTV16 - PCV17)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV16	166	238,516		
			1,0391	140,0000
PCV17	173	239,970		



Reg: 36 Parábola (PCV17 - PTV17)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV17	173	239,970		
			1,0391	80,0000
PIV	175	240,386		
			-0,3573	
PTV17	177	240,243		

Raio Vertical: -5,729,1667
Constante: 0,00008727

Dist. Externa: 0,1396
K: 0,00000087

Reg: 37 Rampa (PTV17 - PCV18)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV17	177	240,243		
			-0,3573	140,0000
PCV18	184	239,743		

Reg: 38 Parábola (PCV18 - PTV18)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV18	184	239,743		
			-0,3573	80,0000
PIV	186	239,600		
			0,1400	
PTV18	188	239,656		

Raio Vertical: 16,067,7514
Constante: -0,00003108

Dist. Externa: -0,0497
K: -0,00000031

Reg: 39 Rampa (PTV18 - PCV19)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV18	188	239,656		
			0,1400	120,0000
PCV19	194	239,824		

H

Reg: 40 Parábola (PCV19 - PTV19)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV19	194	239,824		
			0,1400	
PIV	196	239,880		80,0000
			-0,5640	
PTV19	198	239,654		

Raio Vertical: -11,363,6364
Constante: 0,00004400

Dist. Externa: 0,0704
K: 0,00000044



Reg: 41 Rampa (PTV19 - PCV20)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV19	198	239,654		
			-0,5640	100,0000
PCV20	203	239,090		

Reg: 42 Parábola (PCV20 - PTV20)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV20	203	239,090		
			-0,5640	
PIV	206	238,752		120,0000
			1,6963	
PTV20	209	239,770		

Raio Vertical: 5,309,1472
Constante: -0,00009418

Dist. Externa: -0,3390
K: -0,00000094

Reg: 43 Rampa (PTV20 - PCV21)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV20	209	239,770		
			1,6963	300,0000
PCV21	224	244,859		

Reg: 44 Parábola (PCV21 - PTV21)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV21	224	244,859		
			1,6963	
PIV	226	245,537		80,0000
			2,3020	
PTV21	228	246,458		

Raio Vertical: 13,206,7685
Constante: -0,00003796

Dist. Externa: -0,0606
K: -0,00000038

H

Reg: 45 Rampa (PTV21 - PCV22)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV21	228	246,458		
			2,3020	60,0000
PCV22	231	247,839		



Reg: 46 Parábola (PCV22 - PTV22)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV22	231	247,839		
			2,3020	
PIV	233+10,000	248,990		100,0000
			-1,8405	
PTV22	236	248,070		

Raio Vertical: -2,413,9859
Constante: 0,00020713

Dist. Externa: 0,5178
K: 0,00000207

Reg: 47 Rampa (PTV22 - PCV23)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV22	236	248,070		
			-1,8405	100,0000
PCV23	241	246,229		

Reg: 48 Parábola (PCV23 - PTV23)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV23	241	246,229		
			-1,8405	
PIV	243	245,493		80,0000
			-0,1953	
PTV23	245	245,415		

Raio Vertical: 4,862,4440
Constante: -0,00010283

Dist. Externa: -0,1645
K: -0,00000103

Reg: 49 Rampa (PTV23 - PCV24)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV23	245	245,415		
			-0,1953	100,0000
PCV24	250	245,220		

H

Reg: 50 Parábola (PCV24 - PTV24)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV24	250	245,220		
			-0,1953	
PIV	252+10,000	245,122		100,0000
			2,4611	
PTV24	255	246,353		

Raio Vertical: 3.764,6126
Constante: -0,00013282

Dist. Externa: -0,3320
K: -0,00000133



Reg: 51 Rampa (PTV24 - PCV25)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV24	255	246,353		
			2,4611	
PCV25	260	248,814		100,0000

Reg: 52 Parábola (PCV25 - PTV25)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV25	260	248,814		
			2,4611	
PIV	262	249,798		80,0000
			1,8138	
PTV25	264	250,524		

Raio Vertical: -12.358,9796
Constante: 0,00004046

Dist. Externa: 0,0647
K: 0,00000040

Reg: 53 Rampa (PTV25 - PCV26)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV25	264	250,524		
			1,8138	
PCV26	269	252,337		100,0000

Reg: 54 Parábola (PCV26 - PTV26)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV26	269	252,337		
			1,8138	
PIV	270	252,700		40,0000
			2,0850	
PTV26	271	253,117		

Raio Vertical: 14.746,5438
Constante: -0,00003391

Dist. Externa: -0,0136
K: -0,00000034

H

Reg: 55 Rampa (PTV26 - PCV27)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV26	271	253,117		
			2,0850	140,0000
PCV27	278	256,036		



Reg: 56 Parábola (PCV27 - PTV27)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV27	278	256,036		
			2,0850	
PIV	280	256,870		80,0000
			4,2879	
PTV27	282	258,585		

Raio Vertical: 3.631,5852
Constante: -0,00013768

Dist. Externa: -0,2203
K: -0,00000138

Reg: 57 Rampa (PTV27 - PCV28)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV27	282	258,585		
			4,2879	110,0000
PCV28	287+10,000	263,302		

Reg: 58 Parábola (PCV28 - PTV28)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV28	287+10,000	263,302		
			4,2879	
PIV	289+10,000	265,017		80,0000
			0,1297	
PTV28	291+10,000	265,069		

Raio Vertical: -1.923,8911
Constante: 0,00025989

Dist. Externa: 0,4158
K: 0,00000260

Reg: 59 Rampa (PTV28 - PCV29)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV28	291+10,000	265,069		
			0,1297	190,0000
PCV29	301	265,315		

H

Reg: 60 Parábola (PCV29 - PTV29)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV29	301	265,315		
PIV	304	265,393	0,1297	
				120,0000
PTV29	307	267,712	3,8654	

Raio Vertical: 3.212,1965
Constante: -0,00015566

Dist. Externa: -0,5604
K: -0,00000156

Reg: 61 Rampa (PTV29 - PCV30)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV29	307	267,712		
			3,8654	
PCV30	313	272,351		120,0000

Reg: 62 Parábola (PCV30 - PCCV30)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV30	313	272,351		
			3,8654	
PIV	316	274,670		60,0000
			2,0481	
PCCV30	316	274,125		

Raio Vertical: -3.301,4802
Constante: 0,00015145

Dist. Externa: 0,5452
K: 0,00000151

Reg: 63 Parábola (PCCV30 - PTV30)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCCV30	316	274,125		
			2,0481	
PIV	316	274,670		40,0000
			-0,6780	
PTV30	318	274,399		

Raio Vertical: -1.467,3245
Constante: 0,00034076

Dist. Externa: 0,5452
K: 0,00000341



Reg: 64 Rampa (PTV30 - PCV31)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV30	318	274,399		
			-0,6780	20,0000
PCV31	319	274,263		



Reg: 65 Parábola (PCV31 - PTV31)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV31	319	274,263		
			-0,6780	
PIV	321	273,992		80,0000
			3,0944	
PTV31	323	275,230		

Raio Vertical: 2.120,6799
Constante: -0,00023577

Dist. Externa: -0,3772
K: -0,00000236

Reg: 66 Rampa (PTV31 - PCV32)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV31	323	275,230		
			3,0944	70,0000
PCV32	326+10,000	277,396		

Reg: 67 Parábola (PCV32 - PTV32)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV32	326+10,000	277,396		
			3,0944	
PIV	329	278,943		100,0000
			5,9662	
PTV32	331+10,000	281,926		

Raio Vertical: 3.482,1623
Constante: -0,00014359

Dist. Externa: -0,3590
K: -0,00000144

Reg: 68 Rampa (PTV32 - PCV33)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV32	331+10,000	281,926		
			5,9662	40,0000
PCV33	333+10,000	284,313		

H

Reg: 69 Parábola (PCV33 - PTV33)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PCV33	333+10,000	284,313		
			5,9662	
PIV	335+10,000	286,699		80,0000
			1,3335	
PTV33	337+10,000	287,232		

Ralo Vertical: -1,726,8829
Constante: 0,00028954

Dist. Externa: 0,4633
K: 0,00000290



Reg: 70 Rampa (PTV33 - V34)

Ponto Notável	Estaca	Cota	Rampa (%)	Extensão
PTV33	337+10,000	287,232		
			1,3335	130,0000
V34	344	288,966		

H

U



- 1 - MEIO-FIO C/ SARIETA CONJUGADA (MFC-01);
- 2 - CAMADA DE REVESTIMENTO (TSO=7,00m e esp.: 2,5cm);
- 3 - BASE (esp.: 0,15m);
- 4 - SUB-BASE (esp.: 0,15m);
- 5 - CAMADA DE TERRAPLENAGEM;
- 6 - SUB-LEITO;
- 7 - MEIO-FIO C/ SARIETA CONJUGADA (MFC-03)

Construindo um novo tempo

Para el acceso para cualquier persona que desee

...and the "Tiger" is a legend.

4

De

28

2

5



7.6 - PROJETO DE TERRAPLENAGEM

O projeto de terraplenagem foi elaborado a partir dos dados fornecidos pelos estudos geológicos e geotécnicos e da definição do projeto geométrico.

O conhecimento das características dos solos a serem movimentados e dos elementos geométricos da plataforma permitiu a quantificação e qualificação dos solos a movimentar, para a implantação do corpo estradal.

Elaboração do Projeto

Na elaboração do projeto foram cumpridas as seguintes etapas de serviço:

- Análise do perfil geotécnico longitudinal;
- Definição dos taludes de corte e aterro;
- Determinação dos volumes de terraplenagem;
- Análise da terraplenagem;
- Determinação das distâncias de transporte;
- Elaboração dos quadros de distribuição de terras;
- Esquema de localização de empréstimos e bota-fora;
- Camadas finais de terraplenagem;
- Reaterro de erosões;
- Escalonamento e/ou regularização de taludes de corte;
- Quantificação dos serviços.

Metodologia de Execução do Projeto

Na execução dos serviços componentes do projeto de terraplenagem foram adotadas as metodologias descritas a seguir:

Análise do Perfil Geotécnico Longitudinal

Esta análise permitiu o estudo da constituição dos aterros, em suas diversas camadas, e o grau de compactação a ser observado. A análise visou também a determinação de áreas com presença de solos de má qualidade, sob o aspecto de fundação, não se tendo detectado nenhum caso ao longo do trecho.

Permitiu, ainda, a seleção de materiais de cortes para a constituição do corpo estradal.

M

Inclinação dos Taludes

Foram adotadas as seguintes inclinações, em função das conclusões dos Estudos Geológicos e Geotécnicos.

a) Aterros $\frac{H}{V} = \frac{3}{2}$

b) Corte $\frac{H}{V} = \frac{1}{1}$

Determinação dos Volumes

A determinação dos volumes a movimentar, na operação de terraplenagem, foi realizada por computação eletrônica, através de programas desenvolvidos para a sua quantificação.

Os dados de entrada para a execução do cálculo de volumes são:

- Cotas do eixo de projeto;
- Elementos do alinhamento (projeto em planta)
- Elementos do projeto vertical (greide projetado);
- Elementos planimétricos da seção transversal do projeto;
- Inclinação dos taludes de corte e aterro;
- Classificação dos materiais.

O Relatório de Volumes apresenta os seguintes dados:

- Volumes geométricos de cortes, por categoria de material, e de aterros;
- Volumes geométricos acumulados de corte e aterros;
- Volumes homogeneizados de compensação lateral e volumes excedentes;
- Volumes homogeneizados acumulados de compensação lateral e Bruckner.

Análise da Terraplenagem

- A análise da Terraplenagem foi realizada com o estudo das diversas possibilidades de compensação entre volumes de cortes e aterros.

H

Definiram-se os diversos segmentos da operação de terraplenagem, classificados do seguinte modo:

- Segmento de cortes e aterros compensados (compensação longitudinal ou lateral);
- Segmento de aterros sem compensação (empréstimos);
- Segmento de cortes sem compensação (bota-foras);

Determinações das Distâncias Médias de Transporte (DMT).

As DMTs, para compensações longitudinais, foram medidas entre os Centros de Massas da origem e do destino do volume movimentado.

A estaca do Centro de Massas dos cortes e dos aterros é a que representa o ponto de equilíbrio do Volume. Ou seja, o volume existente entre a estaca inicial e a estaca do Centro de Massas de um Corte é igual ao volume existente entre a estaca do Centro de Massas e a estaca final do Corte.

As DMTs para empréstimos foram medidas da mesma maneira que as compensações longitudinais.

Caso o empréstimo estivesse no Intervalo do Aterro, foi calculada a distância média ponderada.

A DMT para bota-fora foi medida entre a estaca do centro de massa de origem e a estaca média do trecho do destino do material.

A DMT para alargamento de corte e volumes das regularizações de taludes de corte foi medida entre a estaca média de origem e a estaca do centro de massa do destino do material.

Quadro de Distribuição da Terraplenagem

Fornecem os elementos necessários à execução da terraplenagem e que são:

- Ordem dos trechos de terraplenagem;
- Segmento de cada operação de terraplenagem;
- Volumes básicos;
- Cortes e aterros compensados;
- Aterros sem compensação;

- Distância média de transporte e momento de transporte de cada volume básico;
- Origem do material escavado, indicando-se a Operação de terraplenagem (compensação lateral, compensação longitudinal, empréstimos ou bota-fora);
- Destino do material escavado, com a discriminação do volume depositado e da destinação (compensação lateral, aterro, bota-fora).

Gráfico de Orientação da Terraplenagem

Traduzem, graficamente, os elementos contidos nos quadros de distribuição da terraplenagem.

A movimentação dos materiais é representada, esquematicamente, apresentando-se origem, destino, volume, distância de transporte e finalidade de cada operação de terraplenagem.

Esquema de localização de Empréstimos e bota-fora.

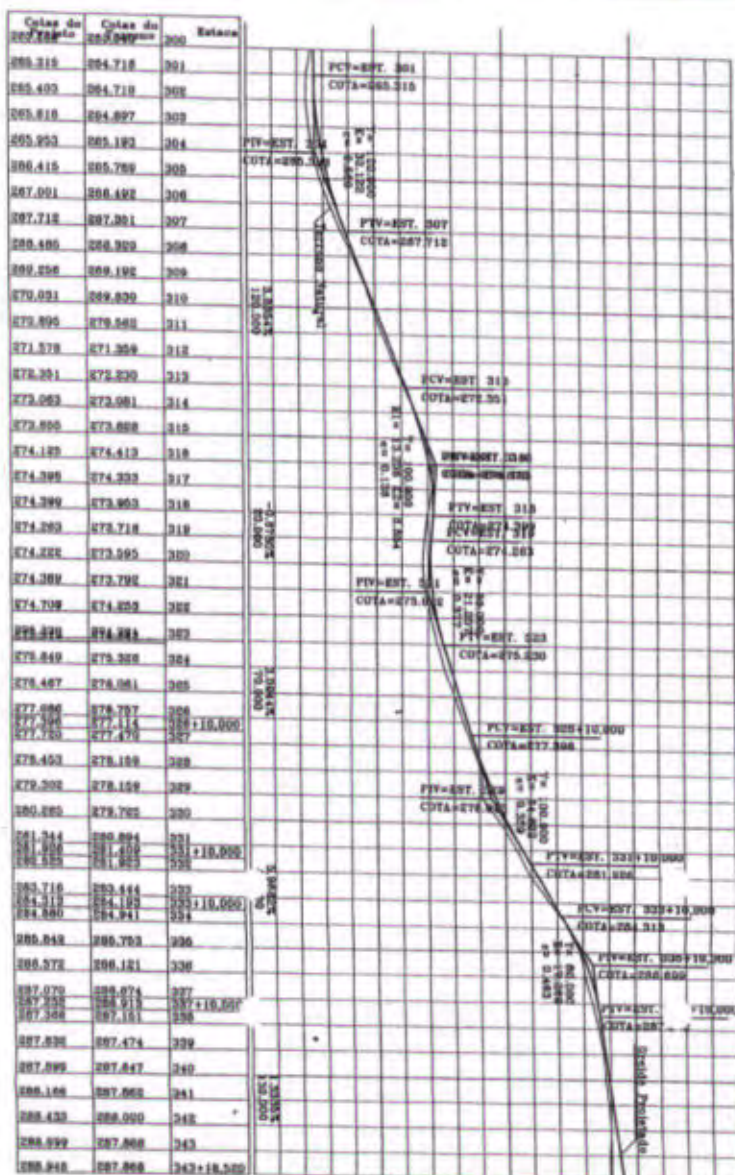
Neste esquema são apresentadas as caixas de empréstimo ao longo do trecho, com suas estacas médias de localização, distâncias ao eixo e volumes utilizáveis.

Apresenta-se, ainda, a localização das áreas destinadas a bota-fora, amarradas ao eixo por suas estacas médias e distância.

Camadas Finais de Terraplenagem

Nos locais onde os ensaios geotécnicos realizados acusaram $CBR \leq 4$ adotou-se a seguinte sistemática:

- Quando em corte o material será removido a uma profundidade variável de acordo com o IS de Projeto e substituído por material selecionado;
- Quando a altura do aterro for menor do que a espessura total das camadas finais, remoção do material até a complementação da espessura necessária e execução do material selecionado;
- Quando a altura do aterro for maior do que a espessura total das camadas finais, execução do aterro com emprego de material selecionado de corte ou empréstimo.



Curva 12	AC: 28°45'45"	TR: 50.130204	Raio: 221.248	Tr: 118.798	PC12 = 287+11.280	PT12 = 290+7.061
Curva 14	AC: 4°21'10"	TR: 11.401204	Raio: 208.008	Tr: 12.792	PC14 = 292+0.000	PT14 = 293+2.888



Carla Regina Sousa Santos
Proj. N° 1201/2000-0

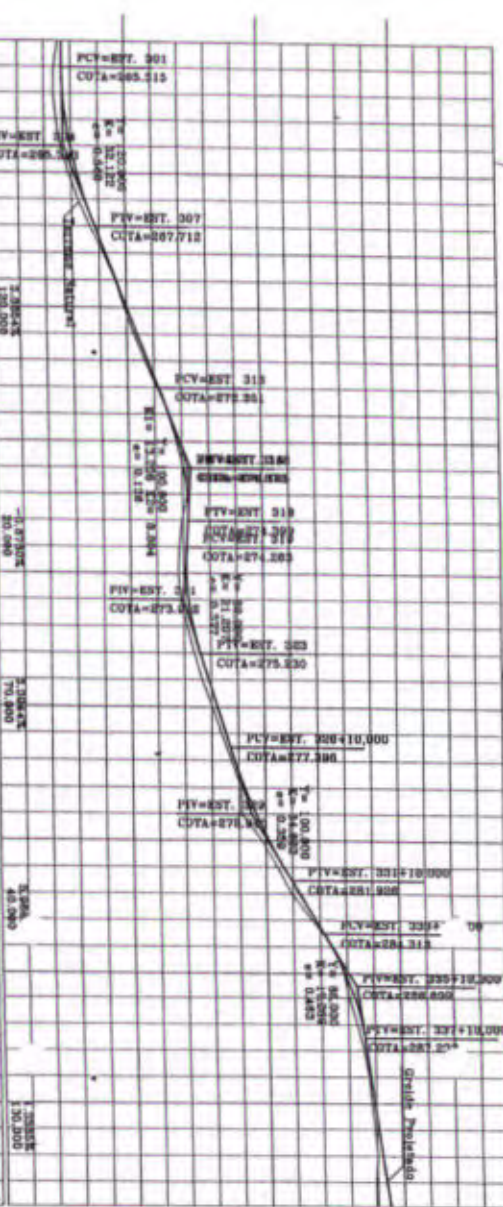


Prefeitura de JACIARA
Constituído um novo tempo

PROJETO ORÇAMENTÁRIO
SERV. 2001 - 2011 - 2020

Assinatura
Data
Rubrica

Cota do Eixo	Cota do Eixo	Elevação
200.000	200.000	200
200.010	204.718	201
200.020	204.719	202
200.030	204.897	203
200.040	205.193	204
200.050	205.769	205
200.060	206.592	206
200.070	207.391	207
200.080	208.329	208
200.090	209.195	209
200.100	209.830	210
200.110	210.592	211
200.120	211.359	212
200.130	212.320	213
200.140	213.081	214
200.150	213.828	215
200.160	214.413	216
200.170	214.333	217
200.180	213.953	218
200.190	213.718	219
200.200	213.595	220
200.210	213.795	221
200.220	214.255	222
200.230	214.881	223
200.240	215.008	224
200.250	216.081	225
200.260	216.797	226
200.270	217.114	227
200.280	217.470	228
200.290	218.129	229
200.300	218.129	230
200.310	219.725	231
200.320	220.894	232
200.330	221.409	233
200.340	221.925	234
200.350	223.444	235
200.360	224.124	236
200.370	224.841	237
200.380	225.753	238
200.390	226.181	239
200.400	226.874	240
200.410	227.913	241
200.420	227.151	242
200.430	227.474	243
200.440	227.847	244
200.450	227.902	245
200.460	228.029	246
200.470	227.898	247
200.480	227.808	248



Curva 13	AC: 30°45'42"	Te: 50.13654	Bala: 221.348	Di: 115.798	PC13 = 207+11.855	PT13 = 208+7.851
Curva 14	AC: 4°31'10"	Te: 11.40154	Bala: 220.000	Di: 22.792	PC14 = 207+4.988	PT14 = 207+2.888



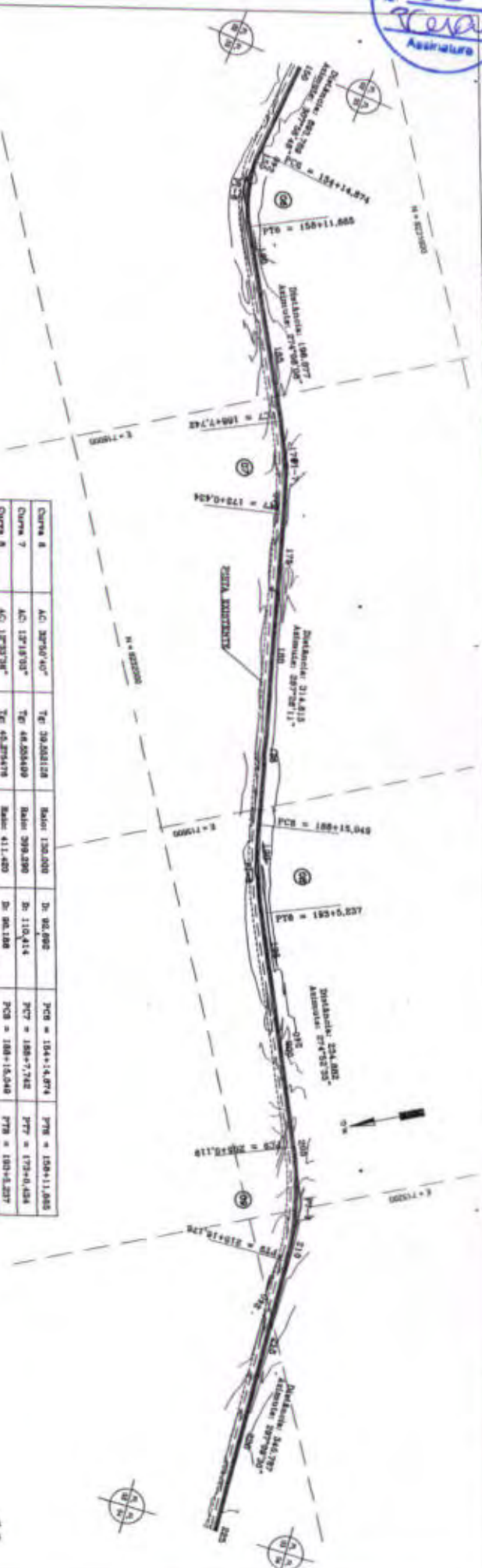
Prefeitura de JACIARA
Construindo um novo tempo

Carla Rosângela Soares Mendes
COTA 01300 / O. 1.1
Proj. Nac. 1.201/2000



Cotas do Projeto	Cotas do Terreno	Estaca
239.040	238.078	120
239.111	238.137	121
239.181	238.248	122
239.231	238.279	123
239.251	238.452	124
239.272	238.598	125
239.291	238.674	126
239.461	238.794	127
239.491	238.884	128
239.441	239.234	129
239.371	239.255	130
239.311	239.255	131
239.181	239.279	132
239.001	239.297	133
238.800	239.297	134
238.627	237.587	135
238.329	237.317	136
238.385	237.487	137
238.318	237.717	138
238.783	237.951	139
238.931	238.182	140
239.012	238.227	141
239.132	238.484	142
239.247	238.779	143
239.305	239.047	144
239.783	239.200	145
239.879	239.793	146
240.143	240.123	147
240.246	240.386	148
240.280	240.542	149
240.243	240.004	150
240.172	239.768	151
240.190	239.800	152
240.089	239.708	153
239.957	239.884	154
239.888	239.188	155
239.814	239.359	156
239.743	239.320	157
239.684	239.184	158
239.850	239.200	159
239.840	239.209	160
239.858	239.207	161
239.871	239.208	162
239.712	239.244	163
239.740	239.408	164
239.788	239.452	165
239.736	239.472	166
239.684	239.518	167
239.834	239.588	168
239.810	239.689	169
239.750	239.897	170
239.684	239.188	171
239.547	239.078	172
239.428	238.887	173
239.316	238.382	174
239.200	237.888	175
239.090	237.737	176
239.018	238.182	177
239.018	237.858	178
239.081	237.878	179
239.242	238.083	180
239.488	238.675	181
239.770	239.818	182
240.109	239.843	183
240.288	239.843	184
240.788	240.238	185
241.187	240.708	186
241.488	241.028	187
241.805	241.314	188
242.144	241.687	189
242.484	242.072	190
242.823	242.738	191
243.182	243.288	192
243.581	243.588	193
243.841	243.873	194
244.180	244.548	195
244.519	245.888	196
244.858	244.088	197
245.118	244.827	198

Curva 6	AC 38750'40"	Tg 59.058128	Raio 130.000	D 92.882	PCB = 184+14.874	PVB = 128+11.085
Curva 7	AC 12'18'30"	Tg 68.054689	Raio 209.290	D 110.414	PCB = 188+7.742	PVB = 173+8.434
Curva 8	AC 12'53'38"	Tg 63.879478	Raio 411.420	D 88.188	PCB = 188+15.048	PVB = 183+5.237
Curva 9	AC 22'18'54"	Tg 58.778518	Raio 288.430	D 116.057	PCB = 205+0.119	PVB = 210+16.178



Cota da Estação 120+000 = 239.040
Cota da Estação 120+000 = 239.040

Prefeitura de JACIARA

Constituído um novo tempo

PARA O BEM DA CIDADANIA



		Lado Esquerdo				Exo				Lado Direito							
	Offset																
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelh	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Altura
0	2,1980	239,091	0,948	1,2500	238,143	1,2500	238,143	-3,00	239,108	238,180	0,928	1,2500	238,218	3,00	1,2500	238,218	0,985
1	1,6482	239,095	0,398	1,2500	238,697	1,2500	238,697	-3,00	239,108	238,735	0,373	1,2500	238,772	3,00	1,2500	238,772	0,333
1+2,411	1,6400	239,154	0,390	1,2500	238,764	1,2500	238,764	-3,00	239,166	238,802	0,384	1,2500	238,839	3,00	1,2500	238,839	0,341
2	1,5984	239,598	0,346	1,2500	239,252	1,2500	239,252	-3,00	239,598	239,289	0,308	1,2500	239,327	3,00	1,2500	239,327	0,296
3	1,8282	240,385	0,576	1,2500	239,807	1,2500	239,807	-3,00	240,299	239,844	0,455	1,2500	239,882	3,00	1,2500	239,882	0,528
4	1,9615	241,073	0,712	1,2500	240,361	1,2500	240,361	-3,00	240,895	240,399	0,486	1,2500	240,436	3,00	1,2500	240,436	0,482
5	1,9202	241,586	0,670	1,2500	240,916	1,2500	240,916	-3,00	241,455	240,954	0,501	1,2500	240,991	3,00	1,2500	240,991	0,500
6	1,9871	242,115	0,737	1,2500	241,378	1,2500	241,378	-3,00	241,988	241,415	0,573	1,2500	241,453	3,00	1,2500	241,453	0,526
6+12,824	2,0055	242,331	0,755	1,2500	241,576	1,2500	241,576	-3,00	242,190	241,614	0,576	1,2500	241,651	3,00	1,2500	241,651	0,510
7	2,0470	242,451	0,787	1,2500	241,654	1,2500	241,654	-3,00	242,285	241,682	0,573	1,2500	241,729	3,00	1,2500	241,729	0,531
8	2,0618	242,557	0,812	1,2500	241,745	1,2500	241,745	-3,00	242,446	241,782	0,684	1,2500	241,820	3,00	1,2500	241,820	0,600
9	2,0435	242,442	0,783	1,2500	241,649	1,2500	241,649	-3,00	242,409	241,687	0,722	1,2500	241,724	3,00	1,2500	241,724	0,706
10	1,7808	241,860	0,511	1,2500	241,369	1,2500	241,369	-3,00	241,704	241,406	0,298	1,2500	241,444	3,00	1,2500	241,444	0,333
11	1,4127	240,794	-0,108	1,2500	240,902	1,2500	240,902	-3,00	240,706	240,940	-0,234	1,2500	240,877	3,00	1,2500	240,877	-0,248
12	2,7208	239,269	-0,981	1,2500	240,250	1,2500	240,250	-3,00	239,018	240,288	-1,270	1,2500	240,325	3,00	1,2500	240,325	-1,259
13	3,9182	237,726	-1,779	1,2500	239,505	1,2500	239,505	-3,00	237,774	239,543	-1,769	1,2500	239,580	3,00	1,2500	239,580	-1,703
14	4,8458	236,363	-2,387	1,2500	238,760	1,2500	238,760	-3,00	236,609	238,798	-2,189	1,2500	238,835	3,00	1,2500	238,835	-2,161
15	4,1339	236,092	-1,923	1,2500	238,015	1,2500	238,015	-3,00	236,073	238,053	-1,980	1,2500	238,090	3,00	1,2500	238,090	-2,068
16	3,2517	235,961	-1,334	1,2500	237,295	1,2500	237,295	-3,00	235,965	237,332	-1,367	1,2500	237,370	3,00	1,2500	237,370	-1,476
17	2,6390	235,822	-0,926	1,2500	236,748	1,2500	236,748	-3,00	235,831	236,785	-0,954	1,2500	236,823	3,00	1,2500	236,823	-1,389
18	2,3866	235,640	-0,756	1,2500	236,398	1,2500	236,398	-3,00	235,688	236,436	-0,767	1,2500	236,473	3,00	1,2500	236,473	-0,682
19	2,5189	235,390	-0,846	1,2500	236,236	1,2500	236,236	-3,00	235,494	236,273	-0,779	1,2500	236,311	3,00	1,2500	236,311	-0,663
20	1,9929	235,701	-0,495	1,2500	236,196	1,2500	236,196	-3,00	235,753	236,233	-0,480	1,2500	236,271	3,00	1,2500	236,271	-0,487
21	1,5298	236,547	0,280	1,2500	236,267	1,2500	236,267	-3,00	236,297	236,304	-0,007	1,2500	236,342	3,00	1,2500	236,342	-0,116
22	1,2670	236,436	-0,011	1,2500	236,449	1,2500	236,449	-3,00	236,185	236,487	-0,322	1,2500	236,524	3,00	1,2500	236,524	-0,142
23	1,4123	236,621	-0,108	1,2500	236,729	1,2500	236,729	-3,00	236,457	236,766	-0,309	1,2500	236,804	3,00	1,2500	236,804	-0,280
24	1,3982	236,923	-0,099	1,2500	237,022	1,2500	237,022	-3,00	236,692	237,060	-0,368	1,2500	237,087	3,00	1,2500	237,087	-0,365
25	1,3709	237,235	-0,081	1,2500	237,316	1,2500	237,316	-3,00	237,016	237,354	-0,338	1,2500	237,391	3,00	1,2500	237,391	-0,327
26	1,2867	237,647	0,037	1,2500	237,610	1,2500	237,610	-3,00	237,394	237,647	-0,253	1,2500	237,685	3,00	1,2500	237,685	-0,261
27	1,5643	238,217	0,314	1,2500	237,903	1,2500	237,903	-3,00	237,831	237,941	-0,110	1,2500	237,978	3,00	1,2500	237,978	-0,128
28	1,7040	238,619	0,454	1,2500	238,165	1,2500	238,165	-3,00	238,331	238,203	0,128	1,2500	238,240	3,00	1,2500	238,240	0,084
29	1,3896	238,271	-0,093	1,2500	238,364	1,2500	238,364	-3,00	238,040	238,402	-0,362	1,2500	238,439	3,00	1,2500	238,439	-0,411

	Lado Esquerdo				Exo				Lado Direito				Offset						
	Offset																		
Estaca	Distancia	Cota	Altura	Distancia	Cota	Distancia	Cota	%	Cota	Projeto	Verificação	Distancia	Cota	Distancia	Cota	Altura			
30	1,7390	238,174	-0,326	1,2500	238,500	1,2500	238,500	-3,00	237,877	238,537	-0,660	1,2500	238,575	3,00	1,2500	238,575	1,2574	237,836	-0,739
31	1,8534	238,170	-0,402	1,2500	238,572	1,2500	238,572	-3,00	237,923	238,610	-0,687	1,2500	238,647	3,00	1,2500	238,647	1,2573	237,916	-0,731
32	2,2789	237,927	-0,686	1,2500	238,613	1,2500	238,613	-3,00	237,842	238,651	-0,809	1,2500	238,688	3,00	1,2500	238,688	1,2585	237,839	-0,849
33	2,3165	237,943	-0,711	1,2500	238,654	1,2500	238,654	-3,00	237,994	238,691	-0,757	1,2500	238,729	3,00	1,2500	238,729	1,2579	237,939	-0,790
34	1,4703	238,915	0,220	1,2500	238,695	1,2500	238,695	-3,00	238,943	238,732	0,211	1,2500	238,770	3,00	1,2500	238,770	1,2570	238,905	0,135
35	3,1400	237,476	-1,260	1,2500	238,736	1,2500	238,736	-3,00	238,078	238,773	-0,695	1,2500	238,811	3,00	1,2500	238,811	1,2570	238,108	-0,703
36	2,7604	237,769	-1,007	1,2500	238,776	1,2500	238,776	-3,00	237,822	238,814	-0,992	1,2500	238,851	3,00	1,2500	238,851	1,2600	237,856	-0,995
37	2,4151	238,040	-0,777	1,2500	238,817	1,2500	238,817	-3,00	237,871	238,855	-0,984	1,2500	238,892	3,00	1,2500	238,892	1,2591	237,978	-0,914
38	2,6018	237,957	-0,901	1,2500	238,858	1,2500	238,858	-3,00	237,984	238,896	-0,912	1,2500	238,933	3,00	1,2500	238,933	1,2580	238,131	-0,802
39	2,3305	238,179	-0,720	1,2500	238,899	1,2500	238,899	-3,00	238,241	238,936	-0,695	1,2500	238,974	3,00	1,2500	238,974	1,2563	238,347	-0,627
39+17,08	2,1507	238,334	-0,600	1,2500	238,934	1,2500	238,934	-3,00	238,319	238,971	-0,652	1,2500	239,009	3,00	1,2500	239,009	1,2569	238,315	-0,694
40	2,0903	238,380	-0,560	1,2500	238,940	1,2500	238,940	-3,00	238,353	238,977	-0,644	1,2500	239,015	3,00	1,2500	239,015	1,2569	238,327	-0,698
41	1,7592	238,662	-0,339	1,2500	239,001	1,2500	239,001	-3,00	238,525	239,036	-0,513	1,2500	239,076	3,00	1,2500	239,076	1,2561	238,462	-0,614
42	1,5101	239,362	0,260	1,2500	239,102	1,2500	239,102	-3,00	239,308	239,140	0,168	1,2500	239,177	3,00	1,2500	239,177	1,2508	238,241	0,064
43	1,5775	239,026	-0,218	1,2500	239,244	1,2500	239,244	-3,00	239,026	239,281	-0,255	1,2500	239,319	3,00	1,2500	239,319	1,2536	238,957	-0,362
44	1,9004	239,992	-0,434	1,2500	239,426	1,2500	239,426	-3,00	239,980	239,463	-0,483	1,2500	239,501	3,00	1,2500	239,501	1,2560	238,905	-0,596
44+1,823	1,9160	239,000	-0,444	1,2500	239,444	1,2500	239,444	-3,00	239,984	239,482	-0,496	1,2500	239,519	3,00	1,2500	239,519	1,2561	238,909	-0,610
45	2,1165	239,050	-0,578	1,2500	239,628	1,2500	239,628	-3,00	239,019	239,666	-0,647	1,2500	239,703	3,00	1,2500	239,703	1,2570	239,007	-0,696
46	2,2287	239,178	-0,652	1,2500	239,830	1,2500	239,830	-3,00	239,249	239,868	-0,619	1,2500	239,905	3,00	1,2500	239,905	1,2571	239,200	-0,705
47	2,2555	239,363	-0,670	1,2500	240,033	1,2500	240,033	-3,00	239,409	240,070	-0,661	1,2500	240,108	3,00	1,2500	240,108	1,2575	239,354	-0,754
48	2,2486	239,569	-0,666	1,2500	240,235	1,2500	240,235	-3,00	239,576	240,272	-0,696	1,2500	240,310	3,00	1,2500	240,310	1,2576	239,546	-0,764
49	2,3980	239,672	-0,765	1,2500	240,437	1,2500	240,437	-3,00	239,743	240,474	-0,731	1,2500	240,512	3,00	1,2500	240,512	1,2576	239,732	-0,780
50	2,2740	239,956	-0,683	1,2500	240,639	1,2500	240,639	-3,00	240,042	240,677	-0,636	1,2500	240,714	3,00	1,2500	240,714	1,2569	240,022	-0,692
51	2,6176	239,967	-0,912	1,2500	240,879	1,2500	240,879	-3,00	240,185	240,917	-0,732	1,2500	240,954	3,00	1,2500	240,954	1,2576	240,182	-0,762
52	2,1139	240,620	-0,576	1,2500	241,196	1,2500	241,196	-3,00	240,481	241,233	-0,752	1,2500	241,271	3,00	1,2500	241,271	1,2577	240,505	-0,766
53	1,8899	241,162	-0,427	1,2500	241,599	1,2500	241,599	-3,00	241,241	241,626	-0,385	1,2500	241,664	3,00	1,2500	241,664	1,2545	241,215	-0,449
54	1,9387	241,599	-0,459	1,2500	242,058	1,2500	242,058	-3,00	241,501	242,065	-0,564	1,2500	242,133	3,00	1,2500	242,133	1,2560	241,530	-0,603
55	1,9844	242,075	-0,490	1,2500	242,565	1,2500	242,565	-3,00	242,049	242,602	-0,553	1,2500	242,640	3,00	1,2500	242,640	1,2556	242,081	-0,559
56	2,0206	242,558	-0,514	1,2500	243,072	1,2500	243,072	-3,00	242,503	243,109	-0,606	1,2500	243,147	3,00	1,2500	243,147	1,2559	242,543	-0,604
57	2,0519	243,044	-0,535	1,2500	243,579	1,2500	243,579	-3,00	242,999	243,616	-0,617	1,2500	243,654	3,00	1,2500	243,654	1,2564	243,064	-0,590
58	2,2246	243,436	-0,650	1,2500	244,086	1,2500	244,086	-3,00	243,462	244,123	-0,661	1,2500	244,161	3,00	1,2500	244,161	1,2564	243,523	-0,639
58+2,026	2,2460	243,473	-0,664	1,2500	244,137	1,2500	244,137	-3,00	243,508	244,174	-0,666	1,2500	244,212	3,00	1,2500	244,212	1,2564	243,568	-0,644

Estaca	Lado Esquerdo					Eixo					Lado Direito				
	Offset		Lateral			Bordo		Cota			Bordo		Lateral		
	Distância	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelho	Distância	Cota	%	Distância	Cota
59	2,5230	243,744	1,2500	244,593	1,2500	244,593	-3,00	243,882	244,630	-0,748	1,2500	244,668	3,00	1,2500	244,668
60	2,4020	244,343	1,2500	245,111	1,2500	245,111	-3,00	244,222	245,148	-0,926	1,2500	245,186	3,00	1,2500	245,186
61	1,9526	245,184	1,2500	245,652	1,2500	245,652	-3,00	244,860	245,690	-0,830	1,2500	245,727	3,00	1,2500	245,727
62	2,1049	245,647	1,2500	246,217	1,2500	246,217	-3,00	245,551	246,254	-0,703	1,2500	246,292	3,00	1,2500	246,292
63	2,3854	246,047	1,2500	246,804	1,2500	246,804	-3,00	246,013	246,841	-0,828	1,2500	246,879	3,00	1,2500	246,879
64	1,7256	247,097	1,2500	247,414	1,2500	247,414	-3,00	247,184	247,451	-0,287	1,2500	247,489	3,00	1,2500	247,489
64+8,132	1,5430	247,473	1,2500	247,668	1,2500	247,668	-3,00	247,548	247,706	-0,158	1,2500	247,743	3,00	1,2500	247,743
65	1,2632	248,038	1,2500	248,047	1,2500	248,047	-3,00	248,111	248,084	0,027	1,2500	248,122	3,00	1,2500	248,122
66	1,3287	248,771	1,2500	248,691	1,2500	248,691	-3,00	248,847	248,728	0,119	1,2500	248,766	3,00	1,2500	248,766
67	1,5045	249,589	1,2500	249,335	1,2500	249,335	-3,00	249,954	249,373	0,581	1,2500	249,410	3,00	1,2500	249,410
68	1,7159	250,446	1,2500	249,980	1,2500	249,980	-3,00	250,423	250,017	0,406	1,2500	250,055	3,00	1,2500	250,055
69	1,7338	250,226	1,2500	250,549	1,2500	250,549	-3,00	250,078	250,586	-0,508	1,2500	250,624	3,00	1,2500	250,624
70	1,2669	250,985	1,2500	250,968	1,2500	250,968	-3,00	251,039	251,006	0,033	1,2500	251,043	3,00	1,2500	251,043
71	1,4498	251,105	1,2500	251,238	1,2500	251,238	-3,00	251,150	251,275	-0,125	1,2500	251,313	3,00	1,2500	251,313
72	1,5598	251,150	1,2500	251,357	1,2500	251,357	-3,00	251,129	251,394	-0,265	1,2500	251,432	3,00	1,2500	251,432
73	1,6074	251,088	1,2500	251,326	1,2500	251,326	-3,00	251,031	251,364	-0,333	1,2500	251,401	3,00	1,2500	251,401
74	1,5782	250,927	1,2500	251,146	1,2500	251,146	-3,00	250,878	251,183	-0,305	1,2500	251,221	3,00	1,2500	251,221
75	1,7265	250,572	1,2500	250,860	1,2500	250,860	-3,00	250,661	250,928	-0,267	1,2500	250,965	3,00	1,2500	250,965
76	1,6576	250,363	1,2500	250,635	1,2500	250,635	-3,00	250,434	250,672	-0,238	1,2500	250,710	3,00	1,2500	250,710
77	2,0836	249,797	1,2500	250,353	1,2500	250,353	-3,00	249,922	250,391	-0,469	1,2500	250,428	3,00	1,2500	250,428
77+9,782	2,1954	249,587	1,2500	250,197	1,2500	250,197	-3,00	249,366	250,234	-0,868	1,2500	250,272	3,00	1,2500	250,272
78	2,4897	249,193	1,2500	249,635	1,2500	249,635	-3,00	249,316	250,058	-0,742	1,2500	250,095	3,00	1,2500	250,095
79	2,2601	248,962	1,2500	249,199	1,2500	249,199	-3,00	248,149	249,236	-1,087	1,2500	249,274	3,00	1,2500	249,274
80	3,1676	247,921	1,2500	248,737	1,2500	248,737	-3,00	247,947	248,774	-0,827	1,2500	248,812	3,00	1,2500	248,812
81	2,7014	247,769	1,2500	248,274	1,2500	248,274	-3,00	246,665	248,312	-1,627	1,2500	248,349	3,00	1,2500	248,349
82	3,6241	246,691	1,2500	247,812	1,2500	247,812	-3,00	246,237	247,849	-1,612	1,2500	247,887	3,00	1,2500	247,887
83	3,6415	246,218	1,2500	247,435	1,2500	247,435	-3,00	246,010	247,472	-1,462	1,2500	247,510	3,00	1,2500	247,510
83+16,30	3,5240	245,919	1,2500	247,350	1,2500	247,350	-3,00	245,953	247,387	-1,424	1,2500	247,425	3,00	1,2500	247,425
84	3,4873	245,858	1,2500	246,970	1,2500	246,970	-3,00	245,697	247,008	-1,311	1,2500	247,045	3,00	1,2500	247,045
85	3,3725	245,555	1,2500	246,757	1,2500	246,757	-3,00	245,476	246,795	-1,319	1,2500	246,832	3,00	1,2500	246,832
86	3,4677	245,279	1,2500	246,711	1,2500	246,711	-3,00	245,445	246,748	-1,303	1,2500	246,786	3,00	1,2500	246,786
87	3,8283	244,991	1,2500	246,711	1,2500	246,711	-3,00	245,445	246,748	-1,303	1,2500	246,786	3,00	1,2500	246,786

Estaca	Lado Esquerdo				Eixo				Lado Direito								
	Offset		Bordo		Cota		Vermelha		Lateral		Offset						
	Distância	Altura	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura		
88	3,4069	245,392	-1,438	1,2500	246,830	-3,00	245,616	246,867	-1,251	1,2500	246,905	3,00	1,2500	246,905	1,2839	245,518	-1,387
89	3,5945	245,553	-1,563	1,2500	247,116	-3,00	245,819	247,153	-1,334	1,2500	247,191	3,00	1,2500	247,191	1,2646	245,726	-1,465
90	4,1180	245,856	-1,912	1,2500	247,568	-3,00	246,004	247,605	-1,601	1,2500	247,643	3,00	1,2500	247,643	1,2671	245,935	-1,708
91	3,1568	246,832	-1,271	1,2500	248,103	-3,00	246,736	248,140	-1,404	1,2500	248,178	3,00	1,2500	248,178	1,2654	246,640	-1,538
92	4,8211	246,257	-2,381	1,2500	248,638	-3,00	246,285	248,675	-2,410	1,2500	248,713	3,00	1,2500	248,713	1,2750	246,211	-2,502
93	2,6343	248,250	-0,923	1,2500	249,173	-3,00	248,476	249,210	-0,734	1,2500	249,248	3,00	1,2500	249,248	1,2584	248,409	-0,839
94	2,1890	249,082	-0,626	1,2500	249,708	-3,00	249,238	249,745	-0,507	1,2500	249,783	3,00	1,2500	249,783	1,2559	248,196	-0,587
95	2,5786	249,357	-0,866	1,2500	250,243	-3,00	249,535	250,280	-0,745	1,2500	250,318	3,00	1,2500	250,318	1,2580	248,518	-0,800
96	2,7354	249,768	-0,990	1,2500	250,778	-3,00	249,987	250,815	-0,628	1,2500	250,853	3,00	1,2500	250,853	1,2569	249,967	-0,866
97	2,5293	250,460	-0,853	1,2500	251,313	-3,00	250,634	251,350	-0,716	1,2500	251,388	3,00	1,2500	251,388	1,2578	250,606	-0,782
98	1,8745	251,432	-0,416	1,2500	251,848	-3,00	251,379	251,885	-0,506	1,2500	251,923	3,00	1,2500	251,923	1,2557	251,350	-0,573
99	1,8783	251,964	-0,419	1,2500	252,383	-3,00	252,046	252,420	-0,374	1,2500	252,458	3,00	1,2500	252,458	1,2543	252,024	-0,434
100	2,3496	252,185	-0,733	1,2500	252,918	-3,00	252,343	252,955	-0,612	1,2500	252,993	3,00	1,2500	252,993	1,2572	252,273	-0,720
101	1,5361	253,143	-0,191	1,2500	253,334	-3,00	253,132	253,371	-0,239	1,2500	253,409	3,00	1,2500	253,409	1,2534	253,064	-0,345
102	1,3869	253,420	-0,093	1,2500	253,513	-3,00	253,360	253,551	-0,191	1,2500	253,588	3,00	1,2500	253,588	1,2531	253,280	-0,308
103	1,4203	253,342	-0,114	1,2500	253,456	-3,00	253,266	253,493	-0,227	1,2500	253,531	3,00	1,2500	253,531	1,2537	253,166	-0,365
104	1,5974	252,981	-0,232	1,2500	253,213	-3,00	252,938	253,250	-0,312	1,2500	253,288	3,00	1,2500	253,288	1,2545	252,843	-0,445
104+12,1	1,3910	252,904	-0,084	1,2500	252,998	-3,00	252,776	253,035	-0,259	1,2500	253,073	3,00	1,2500	253,073	1,2539	252,881	-0,392
105	1,8074	252,464	-0,372	1,2500	252,836	-3,00	252,376	252,874	-0,498	1,2500	252,911	3,00	1,2500	252,911	1,2561	252,305	-0,606
106	1,9001	251,893	-0,433	1,2500	252,326	-3,00	251,740	252,364	-0,624	1,2500	252,401	3,00	1,2500	252,401	1,2572	251,882	-0,719
107	2,0370	251,158	-0,525	1,2500	251,883	-3,00	251,002	251,721	-0,719	1,2500	251,758	3,00	1,2500	251,758	1,2587	250,860	-0,868
108	2,4476	250,176	-0,798	1,2500	250,974	-3,00	250,095	251,011	-0,916	1,2500	251,049	3,00	1,2500	251,049	1,2601	250,038	-1,011
109	2,4651	249,454	-0,810	1,2500	250,264	-3,00	249,384	250,301	-0,917	1,2500	250,339	3,00	1,2500	250,339	1,2596	249,387	-0,962
110	2,4755	248,737	-0,817	1,2500	249,554	-3,00	248,659	249,592	-0,933	1,2500	249,629	3,00	1,2500	249,629	1,2599	248,637	-0,992
110+1,10	2,4710	248,701	-0,814	1,2500	249,515	-3,00	248,625	249,552	-0,927	1,2500	249,590	3,00	1,2500	249,590	1,2599	248,603	-0,987
111	2,4508	248,043	-0,801	1,2500	248,844	-3,00	248,048	248,882	-0,834	1,2500	248,919	3,00	1,2500	248,919	1,2590	248,016	-0,903
112	2,1893	247,502	-0,632	1,2500	248,134	-3,00	247,434	248,172	-0,738	1,2500	248,209	3,00	1,2500	248,209	1,2578	247,429	-0,780
113	2,1009	246,858	-0,567	1,2500	247,425	-3,00	246,937	247,462	-0,525	1,2500	247,500	3,00	1,2500	247,500	1,2558	246,916	-0,584
114	2,3275	245,997	-0,718	1,2500	246,715	-3,00	246,235	246,752	-0,517	1,2500	246,790	3,00	1,2500	246,790	1,2556	246,226	-0,564
115	2,0894	245,446	-0,559	1,2500	246,005	-3,00	245,458	246,043	-0,585	1,2500	246,080	3,00	1,2500	246,080	1,2566	245,416	-0,864
116	2,1342	244,685	-0,588	1,2500	245,274	-3,00	244,738	245,312	-0,573	1,2500	245,349	3,00	1,2500	245,349	1,2563	244,722	-0,827
117	1,6547	244,232	-0,270	1,2500	244,502	-3,00	244,223	244,540	-0,317	1,2500	244,577	3,00	1,2500	244,577	1,2539	244,185	-0,392

94
25/04/2023
Assinatura

AGRTOP - Top. Geod. Projetos Ltda.
Nota de Serviço de Terraplenagem: CICLOVIA

Projeto: ACESSO A CACHOEIRA DA FUNAÇA Local: JACIARA

Página: 5

Lado Esquerdo										Eixo				Lado Direito							
Estaca	Offset			Lateral			Bordo			Cota			Bordo			Lateral			Offset		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermetical	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura		
118	1,3885	243,827	0,139	1,2500	243,688	1,2500	243,688	-3,00	243,901	243,726	0,175	1,2500	243,763	3,00	1,2500	243,763	1,2509	243,855	0,092		
119	1,8546	243,538	0,705	1,2500	242,833	1,2500	242,833	-3,00	243,507	242,870	0,637	1,2500	242,908	3,00	1,2500	242,908	1,2553	243,435	0,527		
120	1,6875	242,394	0,438	1,2500	241,956	1,2500	241,956	-3,00	242,514	241,994	0,520	1,2500	242,031	3,00	1,2500	242,031	1,2542	242,455	0,424		
121	1,4402	241,270	0,190	1,2500	241,080	1,2500	241,080	-3,00	241,492	241,117	0,375	1,2500	241,155	3,00	1,2500	241,155	1,2526	241,416	0,261		
122	1,8022	239,835	-0,368	1,2500	240,203	1,2500	240,203	-3,00	239,823	240,241	-0,418	1,2500	240,278	3,00	1,2500	240,278	1,2542	239,856	-0,422		
123	2,6563	238,389	-0,938	1,2500	239,327	1,2500	239,327	-3,00	237,963	239,384	-1,381	1,2500	239,402	3,00	1,2500	239,402	1,2647	237,934	-1,468		
124	2,8216	237,467	-1,048	1,2500	238,515	1,2500	238,515	-3,00	236,812	238,553	-1,741	1,2500	238,590	3,00	1,2500	238,590	1,2677	236,823	-1,767		
125	2,9366	236,710	-1,124	1,2500	237,834	1,2500	237,834	-3,00	236,242	237,872	-1,630	1,2500	237,909	3,00	1,2500	237,909	1,2688	236,227	-1,682		
126	3,2056	235,979	-1,304	1,2500	237,283	1,2500	237,283	-3,00	235,835	237,320	-1,485	1,2500	237,358	3,00	1,2500	237,358	1,2665	235,812	-1,546		
127	3,1145	235,619	-1,243	1,2500	236,862	1,2500	236,862	-3,00	235,482	236,889	-1,417	1,2500	236,937	3,00	1,2500	236,937	1,2651	235,431	-1,506		
128	3,0753	235,353	-1,217	1,2500	236,570	1,2500	236,570	-3,00	235,194	236,608	-1,414	1,2500	236,645	3,00	1,2500	236,645	1,2642	235,222	-1,423		
129	3,2106	235,102	-1,307	1,2500	236,409	1,2500	236,409	-3,00	234,949	236,447	-1,498	1,2500	236,484	3,00	1,2500	236,484	1,2650	234,980	-1,504		
130	3,3979	234,881	-1,432	1,2500	236,313	1,2500	236,313	-3,00	234,753	236,351	-1,598	1,2500	236,388	3,00	1,2500	236,388	1,2680	234,783	-1,605		
131	3,6063	234,646	-1,571	1,2500	236,217	1,2500	236,217	-3,00	234,624	236,254	-1,630	1,2500	236,292	3,00	1,2500	236,292	1,2685	234,640	-1,652		
132	3,8525	234,386	-1,735	1,2500	236,121	1,2500	236,121	-3,00	234,480	236,159	-1,678	1,2500	236,196	3,00	1,2500	236,196	1,2686	234,507	-1,699		
133	4,4725	233,913	-2,148	1,2500	236,061	1,2500	236,061	-3,00	234,176	236,088	-1,922	1,2500	236,136	3,00	1,2500	236,136	1,2674	234,397	-1,738		
134	4,8768	233,652	-2,420	1,2500	236,072	1,2500	236,072	-3,00	233,778	236,110	-2,332	1,2500	236,147	3,00	1,2500	236,147	1,2720	233,942	-2,205		
135	4,2627	234,148	-2,008	1,2500	236,156	1,2500	236,156	-3,00	233,687	236,183	-2,508	1,2500	236,231	3,00	1,2500	236,231	1,2775	233,482	-2,748		
136	3,1209	235,064	-1,247	1,2500	236,311	1,2500	236,311	-3,00	234,475	236,349	-1,874	1,2500	236,386	3,00	1,2500	236,386	1,2658	234,807	-1,578		
137	3,4690	235,059	-1,479	1,2500	236,538	1,2500	236,538	-3,00	235,034	236,576	-1,542	1,2500	236,613	3,00	1,2500	236,613	1,2682	234,688	-1,625		
138	3,2326	235,516	-1,322	1,2500	236,838	1,2500	236,838	-3,00	235,564	236,875	-1,311	1,2500	236,913	3,00	1,2500	236,913	1,2640	235,517	-1,386		
139	2,8393	236,113	-1,050	1,2500	237,173	1,2500	237,173	-3,00	236,187	237,210	-1,023	1,2500	237,248	3,00	1,2500	237,248	1,2613	236,118	-1,130		
140	2,3900	236,748	-0,780	1,2500	237,506	1,2500	237,506	-3,00	236,725	237,545	-0,820	1,2500	237,583	3,00	1,2500	237,583	1,2594	236,645	-0,938		
141	2,0586	237,304	-0,539	1,2500	237,843	1,2500	237,843	-3,00	237,230	237,880	-0,650	1,2500	237,918	3,00	1,2500	237,918	1,2575	237,163	-0,755		
142	2,1136	237,566	-0,576	1,2500	238,144	1,2500	238,144	-3,00	237,689	238,182	-0,493	1,2500	238,219	3,00	1,2500	238,219	1,2554	237,684	-0,535		
143	1,8977	237,922	-0,458	1,2500	238,380	1,2500	238,380	-3,00	238,022	238,418	-0,396	1,2500	238,455	3,00	1,2500	238,455	1,2551	237,948	-0,507		
144	1,8730	238,134	-0,415	1,2500	238,549	1,2500	238,549	-3,00	238,168	238,587	-0,419	1,2500	238,624	3,00	1,2500	238,624	1,2553	238,096	-0,528		
145	1,5665	238,449	-0,204	1,2500	238,653	1,2500	238,653	-3,00	238,462	238,880	-0,228	1,2500	238,728	3,00	1,2500	238,728	1,2530	238,427	-0,301		
146	1,3989	238,665	-0,058	1,2500	238,723	1,2500	238,723	-3,00	238,539	238,780	-0,221	1,2500	238,798	3,00	1,2500	238,798	1,2528	238,521	-0,277		
147	1,2716	238,815	0,022	1,2500	238,793	1,2500	238,793	-3,00	238,511	238,830	-0,319	1,2500	238,868	3,00	1,2500	238,868	1,2536	238,510	-0,358		
148	1,8103	238,489	-0,374	1,2500	238,863	1,2500	238,863	-3,00	238,300	238,900	-0,600	1,2500	238,938	3,00	1,2500	238,938	1,2566	238,276	-0,662		
149	2,0678	238,398	-0,545	1,2500	238,933	1,2500	238,933	-3,00	238,202	238,970	-0,768	1,2500	239,008	3,00	1,2500	239,008	1,2583	238,174	-0,834		



Estaca	Lado Esquerdo						Elxo				Lado Direito						
	Offset			Bordo			Cota	Terreno	Projeto	Cota	Vermelha	Bordo			Lateral		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	%						Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância
150	2,4226	238,221	-0,762	1,2500	239,003	-3,00	238,076	239,040	-0,964	1,2500	239,078	3,00	1,2500	239,078	1,2600	238,079	-0,999
151	2,6441	238,144	-0,829	1,2500	239,073	-3,00	238,137	239,111	-0,974	1,2500	239,148	3,00	1,2500	239,148	1,2597	238,176	-0,972
152	2,7393	238,150	-0,993	1,2500	239,143	-3,00	238,248	239,181	-0,933	1,2500	239,218	3,00	1,2500	239,218	1,2597	238,245	-0,973
153	2,5739	238,330	-0,893	1,2500	239,213	-3,00	238,279	239,251	-0,972	1,2500	239,288	3,00	1,2500	239,288	1,2601	238,283	-1,005
154	2,4691	238,470	-0,813	1,2500	239,283	-3,00	238,453	239,321	-0,868	1,2500	239,358	3,00	1,2500	239,358	1,2595	238,409	-0,949
154+14,6	2,3473	238,603	-0,732	1,2500	239,335	-3,00	238,362	239,373	-0,991	1,2500	239,410	3,00	1,2500	239,410	1,2607	238,336	-1,074
155	2,5618	238,478	-0,875	1,2500	239,353	-3,00	238,574	239,391	-0,817	1,2500	239,428	3,00	1,2500	239,428	1,2595	238,574	-0,854
156	2,3206	238,709	-0,714	1,2500	239,423	-3,00	238,794	239,461	-0,667	1,2500	239,498	3,00	1,2500	239,498	1,2573	238,773	-0,725
157	1,5731	239,238	-0,215	1,2500	239,453	-3,00	239,264	239,491	-0,227	1,2500	239,528	3,00	1,2500	239,528	1,2536	239,171	-0,357
158	1,5970	239,198	-0,205	1,2500	239,403	-3,00	239,294	239,441	-0,147	1,2500	239,476	3,00	1,2500	239,476	1,2527	239,209	-0,269
158+11,6	1,4896	239,177	-0,160	1,2500	239,337	-3,00	239,235	239,375	-0,140	1,2500	239,412	3,00	1,2500	239,412	1,2527	239,147	-0,265
159	1,4554	239,136	-0,137	1,2500	239,273	-3,00	239,220	239,311	-0,091	1,2500	239,348	3,00	1,2500	239,348	1,2523	239,119	-0,229
160	1,3990	239,970	-0,063	1,2500	239,063	-3,00	238,970	239,101	-0,131	1,2500	239,138	3,00	1,2500	239,138	1,2521	238,932	-0,206
161	1,6963	238,533	-0,260	1,2500	238,813	-3,00	238,568	238,851	-0,283	1,2500	238,888	3,00	1,2500	238,888	1,2542	238,473	-0,415
162	2,0968	237,996	-0,567	1,2500	238,563	-3,00	238,097	238,600	-0,503	1,2500	238,638	3,00	1,2500	238,638	1,2563	238,004	-0,634
163	2,4912	237,543	-0,827	1,2500	238,370	-3,00	237,587	238,407	-0,820	1,2500	238,445	3,00	1,2500	238,445	1,2596	237,499	-0,946
164	2,7850	237,268	-1,023	1,2500	238,291	-3,00	237,317	238,329	-1,012	1,2500	238,366	3,00	1,2500	238,366	1,2612	237,247	-1,119
165	2,7854	237,304	-1,024	1,2500	238,328	-3,00	237,467	238,365	-0,898	1,2500	238,403	3,00	1,2500	238,403	1,2596	237,442	-0,981
166	2,4817	237,657	-0,821	1,2500	238,478	-3,00	237,717	238,516	-0,799	1,2500	238,553	3,00	1,2500	238,553	1,2585	237,699	-0,854
167	2,5270	237,835	-0,851	1,2500	238,686	-3,00	237,951	238,723	-0,772	1,2500	238,761	3,00	1,2500	238,761	1,2584	237,917	-0,844
168	2,5090	238,055	-0,839	1,2500	238,894	-3,00	238,189	238,931	-0,742	1,2500	238,969	3,00	1,2500	238,969	1,2581	238,158	-0,811
168+7,74	2,0322	238,453	-0,521	1,2500	238,974	-3,00	238,227	239,012	-0,785	1,2500	239,049	3,00	1,2500	239,049	1,2576	238,294	-0,755
169	2,4525	238,300	-0,802	1,2500	239,102	-3,00	238,484	239,139	-0,655	1,2500	239,177	3,00	1,2500	239,177	1,2568	238,493	-0,684
170	2,1777	238,691	-0,618	1,2500	239,309	-3,00	238,779	239,347	-0,568	1,2500	239,384	3,00	1,2500	239,384	1,2559	238,793	-0,591
171	2,1232	238,935	-0,582	1,2500	239,517	-3,00	239,047	239,555	-0,508	1,2500	239,592	3,00	1,2500	239,592	1,2557	239,022	-0,570
172	1,9797	239,238	-0,487	1,2500	239,725	-3,00	239,355	239,763	-0,408	1,2500	239,800	3,00	1,2500	239,800	1,2548	239,324	-0,476
173	1,5819	239,712	-0,221	1,2500	239,933	-3,00	239,765	239,970	-0,205	1,2500	240,008	3,00	1,2500	240,008	1,2529	239,715	-0,263
173+0,45	1,5756	239,720	-0,217	1,2500	239,937	-3,00	239,773	239,975	-0,202	1,2500	240,012	3,00	1,2500	240,012	1,2529	239,721	-0,261
174	1,3080	240,164	0,058	1,2500	240,106	-3,00	240,125	240,143	-0,018	1,2500	240,181	3,00	1,2500	240,181	1,2512	240,060	-0,121
175	1,3936	240,353	0,144	1,2500	240,209	-3,00	240,398	240,246	0,140	1,2500	240,284	3,00	1,2500	240,284	1,2509	240,374	0,090
176	1,7233	240,715	0,473	1,2500	240,242	-3,00	240,642	240,280	0,362	1,2500	240,317	3,00	1,2500	240,317	1,2527	240,590	0,273
177	1,6777	239,921	-0,285	1,2500	240,206	-3,00	240,004	240,243	-0,239	1,2500	240,281	3,00	1,2500	240,281	1,2531	239,973	-0,308

Estaca	Lado Esquerdo					Eixo					Lado Direito				
	Offset		Bordo			Cota		Bordo			Lateral		Bordo		
	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	%	Distância	Cota	Terreno	Projeto	Vermelho	Distância	Cota	Altura
176	1,9080	239,697	-0,437	1,2500	240,134	1,2500	-3,00	1,2500	240,134	239,768	240,172	-0,404	1,2500	240,209	-0,464
178	1,7987	239,697	-0,366	1,2500	240,063	1,2500	-3,00	1,2500	240,063	239,800	240,100	-0,300	1,2500	240,138	-0,386
180	1,8724	239,576	-0,415	1,2500	239,991	1,2500	-3,00	1,2500	239,991	239,706	240,029	-0,323	1,2500	240,066	-0,436
181	1,8412	239,528	-0,394	1,2500	239,920	1,2500	-3,00	1,2500	239,920	239,624	239,957	-0,333	1,2500	239,995	-0,471
182	1,9787	239,362	-0,486	1,2500	239,848	1,2500	-3,00	1,2500	239,848	239,466	239,886	-0,420	1,2500	239,923	-0,515
183	2,0053	239,273	-0,504	1,2500	239,777	1,2500	-3,00	1,2500	239,777	239,359	239,814	-0,455	1,2500	239,852	-0,545
184	1,9341	239,249	-0,456	1,2500	239,705	1,2500	-3,00	1,2500	239,705	239,320	239,743	-0,423	1,2500	239,780	-0,489
185	1,9601	239,173	-0,473	1,2500	239,646	1,2500	-3,00	1,2500	239,646	239,184	239,664	-0,500	1,2500	239,721	-0,545
186	2,0086	239,108	-0,506	1,2500	239,612	1,2500	-3,00	1,2500	239,612	239,200	239,650	-0,450	1,2500	239,687	-0,539
187	1,9137	239,161	-0,442	1,2500	239,603	1,2500	-3,00	1,2500	239,603	239,209	239,640	-0,431	1,2500	239,678	-0,507
188	1,8861	239,195	-0,424	1,2500	239,619	1,2500	-3,00	1,2500	239,619	239,227	239,656	-0,429	1,2500	239,678	-0,507
188+15,0	1,9371	239,162	-0,458	1,2500	239,640	1,2500	-3,00	1,2500	239,640	239,238	239,677	-0,429	1,2500	239,694	-0,500
189	1,7727	239,299	-0,348	1,2500	239,647	1,2500	-3,00	1,2500	239,647	239,338	239,684	-0,439	1,2500	239,715	-0,451
190	2,1807	239,055	-0,620	1,2500	239,675	1,2500	-3,00	1,2500	239,675	239,344	239,712	-0,368	1,2500	239,722	-0,445
191	2,1167	239,125	-0,578	1,2500	239,703	1,2500	-3,00	1,2500	239,703	239,402	239,740	-0,338	1,2500	239,750	-0,458
192	1,9413	239,270	-0,461	1,2500	239,731	1,2500	-3,00	1,2500	239,731	239,452	239,768	-0,316	1,2500	239,778	-0,412
193	2,1943	239,129	-0,630	1,2500	239,759	1,2500	-3,00	1,2500	239,759	239,472	239,796	-0,324	1,2500	239,806	-0,375
193+5,25	1,9722	239,285	-0,481	1,2500	239,766	1,2500	-3,00	1,2500	239,766	239,483	239,803	-0,320	1,2500	239,834	-0,416
194	1,6832	239,498	-0,289	1,2500	239,787	1,2500	-3,00	1,2500	239,787	239,518	239,824	-0,308	1,2500	239,841	-0,412
195	1,9805	239,310	-0,487	1,2500	239,797	1,2500	-3,00	1,2500	239,797	239,566	239,834	-0,266	1,2500	239,872	-0,354
196	2,0554	239,235	-0,537	1,2500	239,772	1,2500	-3,00	1,2500	239,772	239,480	239,810	-0,330	1,2500	239,847	-0,432
197	1,9918	239,217	-0,495	1,2500	239,712	1,2500	-3,00	1,2500	239,712	239,297	239,760	-0,453	1,2500	239,787	-0,557
198	2,0624	239,062	-0,555	1,2500	239,617	1,2500	-3,00	1,2500	239,617	239,186	239,654	-0,466	1,2500	239,692	-0,589
199	1,9213	239,056	-0,448	1,2500	239,504	1,2500	-3,00	1,2500	239,504	239,078	239,542	-0,464	1,2500	239,578	-0,643
200	2,4952	238,561	-0,830	1,2500	239,391	1,2500	-3,00	1,2500	239,391	238,697	239,429	-0,732	1,2500	239,466	-0,905

Carlos Giovanni Sousa Furtado
 CREA 07309 / D - MT
 Reg. Nac. 120148428-0



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	2,767	0,000			
			10,000	37,710	0,000
1	1,004	0,000			
			1,206	2,409	0,000
1+2,411	0,994	0,000			
			8,795	16,199	0,000
2	0,848	0,000			
			10,000	22,510	0,000
3	1,403	0,000			
			10,000	29,600	0,000
4	1,557	0,000			
			10,000	30,960	0,000
5	1,539	0,000			
			10,000	32,710	0,000
6	1,732	0,000			
			6,412	22,173	0,000
6+12,824	1,726	0,000			
			3,588	12,619	0,000
7	1,791	0,000			
			10,000	37,900	0,000
8	1,999	0,000			
			10,000	41,420	0,000
9	2,143	0,000			
			10,000	31,290	0,000
10	0,986	0,000			
			10,000	9,860	5,300
11	0,000	0,530			
			10,000	0,000	44,310
12	0,000	3,901			
			10,000	0,000	106,140
13	0,000	6,713			
			10,000	0,000	161,890
14	0,000	9,476			
			10,000	0,000	172,670
15	0,000	7,791			
			10,000	0,000	125,980
16	0,000	4,807			
			10,000	0,000	80,900
17	0,000	3,283			
			10,000	0,000	56,910
18	0,000	2,408			
			10,000	0,000	49,870
19	0,000	2,579			
			10,000	0,000	39,650
20	0,000	1,386			
			10,000	1,750	14,630
21	0,175	0,077			
			10,000	1,750	5,780
22	0,000	0,501			





Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto					
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
22	0,000	0,501			
			10,000	0,000	11,590
23	0,000	0,658			
			10,000	0,000	14,330
24	0,000	0,775			
			10,000	0,000	14,710
25	0,000	0,696			
			10,000	0,030	11,590
26	0,003	0,463			
			10,000	1,410	6,340
27	0,138	0,171			
			10,000	6,720	1,710
28	0,534	0,000			
			10,000	5,340	7,910
29	0,000	0,791			
			10,000	0,000	24,370
30	0,000	1,846			
			10,000	0,000	34,110
31	0,000	1,765			
			10,000	0,000	41,360
32	0,000	2,371			
			10,000	0,000	46,420
33	0,000	2,271			
			10,000	5,130	22,710
34	0,513	0,000			
			10,000	5,130	27,210
35	0,000	2,721			
			10,000	0,000	59,380
36	0,000	3,217			
			10,000	0,000	60,600
37	0,000	2,843			
			10,000	0,000	56,420
38	0,000	2,799			
			10,000	0,000	48,670
39	0,000	2,068			
			8,547	0,000	34,143
39+17,093	0,000	1,927			
			1,454	0,000	5,478
40	0,000	1,842			
			10,000	0,000	32,020
41	0,000	1,360			
			10,000	4,390	13,600
42	0,439	0,000			
			10,000	4,390	7,170
43	0,000	0,717			
			10,000	0,000	21,110
44	0,000	1,394			
			0,912	0,000	2,578
44+1,823	0,000	1,434			

R



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
44+1,823	0,000	1,434			
			9,089	0,000	30,037
45	0,000	1,871			
			10,000	0,000	37,790
46	0,000	1,908			
			10,000	0,000	39,400
47	0,000	2,032			
			10,000	0,000	41,280
48	0,000	2,096			
			10,000	0,000	43,770
49	0,000	2,281			
			10,000	0,000	42,420
50	0,000	1,961			
			10,000	0,000	44,140
51	0,000	2,453			
			10,000	0,000	46,140
52	0,000	2,161			
			10,000	0,000	33,020
53	0,000	1,141			
			10,000	0,000	27,520
54	0,000	1,611			
			10,000	0,000	32,180
55	0,000	1,607			
			10,000	0,000	33,300
56	0,000	1,723			
			10,000	0,000	35,390
57	0,000	1,816			
			10,000	0,000	36,800
58	0,000	2,064			
			1,013	0,000	3,993
58+2,026	0,000	1,878			
			8,987	0,000	38,446
59	0,000	2,400			
			10,000	0,000	53,720
60	0,000	2,972			
			10,000	0,000	52,470
61	0,000	2,275			
			10,000	0,000	42,760
62	0,000	2,001			
			10,000	0,000	46,390
63	0,000	2,638			
			10,000	0,000	34,720
64	0,000	0,834			
			4,066	0,000	5,310
64+8,132	0,000	0,472			
			5,934	0,125	2,866
65	0,021	0,011			
			10,000	2,730	0,110
66	0,252	0,000			



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
66	0,252	0,000	10,000	15,130	0,000
67	1,261	0,000	10,000	23,730	0,000
68	1,112	0,000	10,000	11,120	13,200
69	0,000	1,320	10,000	0,410	13,350
70	0,041	0,015	10,000	0,410	3,740
71	0,000	0,359	10,000	0,000	10,500
72	0,000	0,691	10,000	0,000	15,550
73	0,000	0,864	10,000	0,000	16,600
74	0,000	0,796	10,000	0,000	16,050
75	0,000	0,809	10,000	0,000	15,600
76	0,000	0,751	10,000	0,000	22,750
77	0,000	1,524	4,891	0,000	19,593
77+9,782	0,000	2,482	5,109	0,000	25,065
78	0,000	2,424	10,000	0,000	44,850
79	0,000	2,061	10,000	0,000	58,800
80	0,000	3,819	10,000	0,000	65,770
81	0,000	2,758	10,000	0,000	87,820
82	0,000	6,024	10,000	0,000	122,360
83	0,000	6,212	8,155	0,000	94,837
83+16,309	0,000	5,418	1,846	0,000	19,614
84	0,000	5,210	10,000	0,000	99,730
85	0,000	4,763	10,000	0,000	96,520
86	0,000	4,889	10,000	0,000	97,810
87	0,000	4,892	10,000	0,000	95,400
88	0,000	4,648			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
88	0,000	4,648			
			10,000	0,000	98,500
89	0,000	5,202			
			10,000	0,000	122,870
90	0,000	7,065			
			10,000	0,000	118,900
91	0,000	4,825			
			10,000	0,000	150,870
92	0,000	10,262			
			10,000	0,000	127,660
93	0,000	2,504			
			10,000	0,000	41,180
94	0,000	1,614			
			10,000	0,000	40,990
95	0,000	2,485			
			10,000	0,000	52,840
96	0,000	2,799			
			10,000	0,000	51,530
97	0,000	2,354			
			10,000	0,000	37,530
98	0,000	1,399			
			10,000	0,000	25,060
99	0,000	1,107			
			10,000	0,000	30,990
100	0,000	1,992			
			10,000	0,000	26,550
101	0,000	0,663			
			10,000	0,000	11,630
102	0,000	0,500			
			10,000	0,000	11,000
103	0,000	0,600			
			10,000	0,000	14,620
104	0,000	0,862			
			6,128	0,000	9,253
104+12,255	0,000	0,648			
			3,873	0,000	7,791
105	0,000	1,364			
			10,000	0,000	30,570
106	0,000	1,693			
			10,000	0,000	37,290
107	0,000	2,036			
			10,000	0,000	48,580
108	0,000	2,822			
			10,000	0,000	56,880
109	0,000	2,866			
			10,000	0,000	57,640
110	0,000	2,898			
			0,553	0,000	3,191
110+1,105	0,000	2,878			





Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
110+1,105	0,000	2,878			
			9,448	0,000	51,649
111	0,000	2,589			
			10,000	0,000	47,290
112	0,000	2,140			
			10,000	0,000	37,650
113	0,000	1,625			
			10,000	0,000	34,200
114	0,000	1,795			
			10,000	0,000	35,220
115	0,000	1,727			
			10,000	0,000	35,810
116	0,000	1,854			
			10,000	0,000	27,210
117	0,000	0,867			
			10,000	3,780	8,670
118	0,378	0,000			
			10,000	21,830	0,000
119	1,805	0,000			
			10,000	31,170	0,000
120	1,312	0,000			
			10,000	21,020	0,000
121	0,790	0,000			
			10,000	7,900	15,860
122	0,000	1,586			
			10,000	0,000	67,480
123	0,000	5,162			
			10,000	0,000	113,580
124	0,000	6,196			
			10,000	0,000	117,970
125	0,000	5,601			
			10,000	0,000	111,350
126	0,000	5,534			
			10,000	0,000	108,590
127	0,000	5,325			
			10,000	0,000	105,390
128	0,000	5,214			
			10,000	0,000	105,980
129	0,000	5,384			
			10,000	0,000	109,680
130	0,000	5,584			
			10,000	0,000	110,690
131	0,000	5,485			
			10,000	0,000	106,610
132	0,000	5,176			
			10,000	0,000	112,570
133	0,000	6,081			
			10,000	0,000	101,730
134	0,000	10,092			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dia.	Vol.Corte	Vol.Aterro
134	0,000	10,092			
			10,000	0,000	193,090
135	0,000	9,217			
			10,000	0,000	151,790
136	0,000	5,962			
			10,000	0,000	120,830
137	0,000	6,121			
			10,000	0,000	107,310
138	0,000	4,610			
			10,000	0,000	80,470
139	0,000	3,437			
			10,000	0,000	59,740
140	0,000	2,537			
			10,000	0,000	44,090
141	0,000	1,872			
			10,000	0,000	33,810
142	0,000	1,509			
			10,000	0,000	27,310
143	0,000	1,222			
			10,000	0,000	24,550
144	0,000	1,233			
			10,000	0,000	18,630
145	0,000	0,630			
			10,000	0,000	11,240
146	0,000	0,494			
			10,000	0,010	11,070
147	0,001	0,613			
			10,000	0,010	22,570
148	0,000	1,644			
			10,000	0,000	39,320
149	0,000	2,288			
			10,000	0,000	51,740
150	0,000	2,886			
			10,000	0,000	59,490
151	0,000	3,063			
			10,000	0,000	62,260
152	0,000	3,163			
			10,000	0,000	61,810
153	0,000	3,018			
			10,000	0,000	57,140
154	0,000	2,696			
			7,437	0,000	42,577
154+14,874	0,000	3,029			
			2,563	0,000	14,922
155	0,000	2,793			
			10,000	0,000	48,650
156	0,000	2,072			
			10,000	0,000	27,440
157	0,000	0,672			



A

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
157	0,000	0,672			
			10,000	0,000	11,690
158	0,000	0,467			
			5,833	0,000	5,436
158+11,665	0,000	0,435			
			4,168	0,000	3,263
159	0,000	0,348			
			10,000	0,000	7,050
160	0,000	0,357			
			10,000	0,000	11,970
161	0,000	0,840			
			10,000	0,000	24,190
162	0,000	1,579			
			10,000	0,000	42,020
163	0,000	2,623			
			10,000	0,000	59,800
164	0,000	3,357			
			10,000	0,000	63,860
165	0,000	3,029			
			10,000	0,000	55,470
166	0,000	2,518			
			10,000	0,000	50,150
167	0,000	2,497			
			10,000	0,000	48,990
168	0,000	2,402			
			3,871	0,000	18,023
168+7,742	0,000	2,254			
			6,129	0,000	26,814
169	0,000	2,121			
			10,000	0,000	38,340
170	0,000	1,713			
			10,000	0,000	32,750
171	0,000	1,562			
			10,000	0,000	28,100
172	0,000	1,248			
			10,000	0,000	18,540
173	0,000	0,608			
			0,217	0,000	0,261
173+0,434	0,000	0,598			
			9,783	0,274	6,731
174	0,028	0,090			
			10,000	3,620	0,900
175	0,334	0,000			
			10,000	13,480	0,000
176	1,014	0,000			
			10,000	10,140	7,130
177	0,000	0,713			
			10,000	0,000	19,020
178	0,000	1,189			



R



Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto					
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
178	0,000	1,189			
			10,000	0,000	21,070
179	0,000	0,918			
			10,000	0,000	19,430
180	0,000	1,025			
			10,000	0,000	20,700
181	0,000	1,045			
			10,000	0,000	23,360
182	0,000	1,291			
			10,000	0,000	26,750
183	0,000	1,384			
			10,000	0,000	26,380
184	0,000	1,252			
			10,000	0,000	26,790
185	0,000	1,427			
			10,000	0,000	28,000
186	0,000	1,373			
			10,000	0,000	26,370
187	0,000	1,264			
			10,000	0,000	25,040
188	0,000	1,240			
			7,525	0,000	18,285
188+15,045	0,000	1,190			
			2,476	0,000	5,444
189	0,000	1,009			
			10,000	0,000	22,980
190	0,000	1,289			
			10,000	0,000	24,610
191	0,000	1,172			
			10,000	0,000	21,120
192	0,000	0,940			
			10,000	0,000	19,410
193	0,000	1,001			
			2,619	0,000	5,088
193+5,237	0,000	0,942			
			7,382	0,000	13,397
194	0,000	0,873			
			10,000	0,000	16,860
195	0,000	0,813			
			10,000	0,000	19,500
196	0,000	1,137			
			10,000	0,000	25,160
197	0,000	1,379			
			10,000	0,000	28,600
198	0,000	1,481			
			10,000	0,000	28,870
199	0,000	1,406			
			10,000	0,000	38,410
200	0,000	2,435			

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

	Corte	Aterro
Áreas	30,6400 m²	459,414 m²
Volumes	530,289 m³	8,653,885 m³



Carlos Giovanni Sousa Furtado
 CREA 07509 / D - MT
 Reg. Nec. 120148428-0



7.7 - PROJETO DE DRENAGEM

H

Objetivo

O projeto de drenagem tem por finalidade resguardar a rodovia de descargas líquidas que possam vir a abalar a segurança das diversas partes componentes do corpo da estrada.

Classificação

Segundo a utilização dos dispositivos, classificou-se o projeto de drenagem em:

- Projeto de drenagem superficial;
- Projeto de drenagem para transposição de talvegues;
- Projeto de drenagem profunda.

Por sua vez, o Projeto de Drenagem para transposição de talvegues foi desmembrado em:

- # Projeto de bueiros;
- # Projeto de pontes.

Projeto de Drenagem Superficial

O sistema de drenagem superficial foi projetado de forma a propiciar um rápido escoamento das águas pluviais que incidam sobre a pista e terrenos marginais, bem como disciplinar o escoamento de pequenos cursos d'água e conduzi-los para locais de deságue seguro.

Metodologia para Dimensionamento dos Dispositivos de Drenagem Superficial

O dimensionamento de valetas e sarjetas consiste em se determinar a máxima extensão admissível, para a qual não ocorra o transbordamento das mesmas.

Para extensão está condicionada à capacidade máxima de vazão, obtida em função do tipo de obra e declividade de instalação, e permite determinar o posicionamento das caixas coletoras e das saídas d'água.

Avaliação da Vazão de Contribuição

A determinação de vazão de contribuição foi feita através do Método Racional, cuja fórmula é a seguinte:

$$Q_p = 0,278 CIA$$

Onde:

Q_p - vazão de projeto, em m^3/s ;

A - área de contribuição do dispositivo estudado, em km^2 ;

- I - intensidade de precipitação em mm/h, para um tempo de concentração de 5 minutos e um período de recorrência de 10 anos;
C - coeficiente de escoamento superficial, variando com o recobrimento da área de contribuição.

Assim:

- Coeficiente para áreas pavimentadas: $C_p = 0,90$
- Coeficiente para taludes gramados: $C_G = 0,60$
- Coeficiente para taludes em rocha: $C_R = 0,90$

No caso de terreno natural a classificação variará com o tipo de solo, cobertura vegetal, etc.

Determinação da Capacidade Máxima de Vazão

No estudo hidráulico dos canais para drenagem superficial procurou-se elaborar tabelas, de modo a simplificar o projeto de cada dispositivo.

Admitiu-se neste estudo o escoamento permanente e uniforme (escoamento uniforme é aquele em que toda a seção transversal do canal tem área e velocidade constante).

Utilizou-se para cálculo a fórmula de Manning:

$$v = \frac{1}{\eta} R^{2/3} i^{1/2} \quad (1)$$

Sendo:

- V - velocidade de escoamento, em m/s;
- N - coeficiente de rugosidade de Manning;
- R - raio hidráulico, m/s;
- I - declividade da linha d'água do canal, em m/m.

Utilizou-se também a Equação da Continuidade:

$$q = A \cdot v \quad (2)$$

onde;

- q - capacidade máxima de vazão, em m³/s;
- A - área da seção molhada do canal, em m²;
- v - velocidade de escoamento, em m/s.

Da combinação das fórmulas (1) e (2), resulta:

$$q = \frac{1}{\eta} R^{2/3} i^{1/2}$$

Determinação da Velocidade Máxima Permissível

O dimensionamento da cada dispositivo de drenagem em estudo está condicionado ao fator velocidade, o qual não deve ultrapassar os valores pré-estabelecidos, em função do tipo de revestimento utilizado, de modo a não comprometer o funcionamento e a vida útil do dispositivo adotado.

Quando a velocidade de escoamento ultrapassar a máxima permissível, ou seja, aquele limite de erosão, devem - se estudar meios para minimizar este efeito.

Valeta de Proteção de Corte

As valetas de proteção de corte serão empregadas com o objetivo de interceptar as águas que escoam pelo terreno à montante, impedindo-as de atingir o talude de corte. Deverão ser locadas mais ou menos paralelas às linhas das cristas do cortes, a uma distância nunca inferior a 3,00m e, sempre que possível, acompanhando as curvas de nível, de modo a obter um desnível suave, sem comprometer, quando do seu deságue, a vida útil e o funcionamento do dispositivo que porventura venham a captar as suas águas.

As valetas de proteção de corte serão trapezoidal, de taludes 1:1, revestidas de concreto, com 0,08 m na base e uma altura máxima de lâmina d'água de 0,40 m.

O material proveniente da escavação da valeta deverá ser apiloado entre esta a crista do corte, para aumentar sua capacidade hidráulica.

Ver detalhe no Volume 2.0 – Projeto de Execução.

Dimensionamento das Valetas de Proteção em Corte

Tendo em vista o pequeno número de valetas projetadas, não foram utilizadas tabelas para dimensioná-las. Foi aplicada a cada uma das valetas a seguinte sistemática:

- Calculou-se área de contribuição através da delimitação em planta;
- Aplicou-se a metodologia proposta para o cálculo de vazão de projeto;
- Calculou-se a declividade do fundo da valeta, através do seu desenho em planta: em caso de declividade variáveis, a valeta foi estudada por trechos;
- Utilizou-se a fórmula de Manning e a Equação da Continuidade para a seção de vazão da valeta e a declividade obtida, determinando-se a suficiência da valeta indicada para conduzir com segurança a vazão de projeto antes calculada.



Comprimento Crítico da Sarjeta

Para determinação do comprimento crítico da sarjeta utilizou-se a seguinte sistemática: aplicando-se a fórmula de Manning ao tipo de sarjeta adotada, considerando a declividade i (%) do seu fundo (declividade do greide) e a altura máxima de lâmina d'água, temos a vazão máxima possível de ser escoada pela sarjeta. Nestas condições, igualando-se o valor da vazão admissível (q) ao valor da vazão de projeto (Q_p) obtido da fórmula do Método Racional, descrita anteriormente, encontra-se:

$$q = Q_p = 0,278 CIA \quad (1)$$

onde:

q - capacidade de vazão da sarjeta, em m^3/s ;

Q_p - vazão de projeto, em m^3/s ;

C - coeficiente de escoamento, sendo:

$C_p = 0,90$ (para áreas pavimentadas);

$C_G = 0,60$ (para áreas gramadas);

$C_R = 0,90$ (para rocha sã);

I - intensidade de precipitação, em mm/h , para um tempo de concentração de 5 minutos e um período de recorrência de 10 anos:

$$I = 254 mm/h$$

A - área de contribuição para a sarjeta, em km^2 , sendo:

$$A = L \times D \times 10^{-6} \quad (2)$$

sendo:

L - comprimento máximo da sarjeta, em m ;

D - largura da bacia contribuinte, formada pelo talude de corte e semipista (trecho em tangente) ou pista (trecho em curva), em mm .

Para a fixação do valor de D procedeu-se da seguinte maneira:

- Analizou-se o corte em planta (Fig. 1) a partir do desenho dos "offsets" na mesma, tomando-se a largura do retângulo da área equivalente à do corte. Esta largura chamou-se de L_1 .
- Com a nota de serviço básica da terraplenagem e as seções transversais gabaritadas, analisou-se o comportamento da plataforma, isto é, se a mesma apresentava-se superelevada ou não. No caso da superelevação estar voltada para o bordo contrário ao de sarjeta, esta só receberá a contribuição do talude de corte. Chamar-se de L_2 a largura da pista contribuinte.



Assim:

$$L_{2t} = 5,50\text{m (trechos em tangente);}$$

$$L_{2oi} = 10,50\text{m (trechos em curva -bordo interno);}$$

$$L_{2oe} = 1,00\text{m (trechos em curva -bordo externo);}$$

Foi acrescido ao valor de D a distância de 3,00m, que é o mínimo existente entre a valeta de proteção e a crista de corte;

c) Largura total (D):

$$D_t = L_1 + L_{2t} + 3,00 \text{ (em tangente);}$$

$$D_{oi} = L_1 + L_{2oe} + 3,00 \text{ (em curva -bordo interno);}$$

$$D_{oe} = L_1 + L_{2oe} + 3,00 \text{ (em curva- bordo externo).}$$

Substituindo-se a equação (2) em (1), vem que:

$$q = 0,278 \text{ CILD} \times 10^6 \text{ ou}$$

$$L = \frac{q}{0,278 \text{ CID}} \times 10^6$$

Como:

$$I = 2,5\text{mm/h;}$$

Vem que:

$$L = \frac{q}{0,278 \times 254 \times \text{CID}} \times 10^6 \text{ ou}$$

$$L = 14.162 \frac{q}{\text{CD}}$$

Que é a fórmula que determina o comprimento máximo da sarjeta.

Mas

$$\text{CD} = 0,6 L_1 + 0,9 L_2 \times 0,6 + 3,0$$

Daí:

$$- \text{CD}_t = 0,6 L_1 + 0,9 \times 5,50 + 1,80 \text{ (em tangente);}$$

$$- \text{CD}_t = 0,6 L_1 + 6,75;$$

$$- \text{CD}_{oi} = 0,6 L_1 + 0,9 \times 10,50 + 1,8 \text{ (em curva -bordo interno);}$$

$$- \text{CD}_{oi} = 0,6 L_1 + 11,25;$$

$$- \text{CD}_{oe} = 0,6 L_1 + 0,9 \times 1,00 + 1,8 \text{ (em curva- bordo externo);}$$

$$- \text{CD}_{oe} = 0,6 L_1 + 2,70.$$

Seguindo esta metodologia, foi elaborada uma tabela que fornece o comprimento crítico em função da largura média de contribuição do corte (L_1) e da declividade longitudinal (i) da sarjeta, considerando o fato desta estar implantada em tangente, no bordo interno da curva ou no bordo externo da curva.



Sarjetas de Aterro

As sarjetas de aterro terão por finalidade interceptar e conduzir as águas pluvi-ais que incidam sobre a plataforma, evitando que atinjam, no pé do aterro, valores de velocidade que excedam as máximas permissíveis, comprometendo a estabilidade de talude de aterro.

Foram usados meios-fios com sarjeta em toda extensão do trecho.

Serão executadas em concreto e seus detalhes constam do volume 2.0- Projeto de execução.

Cálculo do Comprimento Crítico de Meio - Fio e Sarjeta.

Foi considerada uma inundação máxima da plataforma de 1,00m para a chuva de projeto.

Temos, portanto, as seguintes características hidráulicas:

$$A = \frac{1,45 \times 0,075}{2} = 0,05075 \text{ m}^2$$

$$P = (1,45^2 + 0,075^2)^{1/2} = 1,4517 \text{ m}$$

$$R = (1,45^2 + 0,075^2)^{1/2} = 1,4517 \text{ m}$$

$$R = 0,05075 = \frac{0,0349590 \text{ m}}{1 \times 14517} \approx 0,03496$$

$$R^{2/3} = 0,1069,$$

$$V = \frac{1,49}{n} R^{2/3} i^{1/2}$$

$$V = \frac{1,49}{0,016} \cdot 0,1069 \cdot i^{1/2}$$

$$V = 6,68125 \cdot \sqrt{i}$$

$$q = A \cdot V$$

$$q = 0,05075 \cdot 6,68125 \sqrt{i}$$

$$q = 0,3390734 \sqrt{i}$$

$$q = 0,278 \text{ C.I.A.} \cdot 10^{-6} \quad | \quad A = L \cdot D$$

$$q = 0,278 \text{ C.I.L.D} \cdot 10^{-6}$$

$$L = \frac{q}{0,278}$$



$$L_T = 4.768. q$$

$$L_c = 2126. q$$

Descidas d'água

As descidas d'água são canais revestidos em concreto, construídos ao longo do taludes de aterro, destinados a esgotar a água que porventura se acumule na plataforma.

Serão empregados, em casos de concordância vertical côncava ou ainda no caso de algum elemento de drenagem descarregar sobre o talude, desde que a altura do aterro a comporte, o que significa dizer que nos aterros de cotas vermelhas inferiores a 1,00m elas não existirão.

Será empregado um tipo de descidas d'água. O tipo A, que é calha retangular lisa.

As descidas d'água deverão ser executadas até o pé do aterro e ancoradas, sendo imprescindível a colocação de um dissipador de energia nesse ponto, de modo a minimizar a velocidade das águas.

Bacias de Amortecimento

As bacias de amortecimento, são dispositivos construídos nos pontos de descarga d'água à alta velocidade, de modo a dissipar a energia e prevenir a erosão.

Consistirão, basicamente, de uma caixa de concreto preenchidas com pedras de mão. Estas caixas serão posicionadas nas saídas de todas as descidas d'água em aterro e nas bocas de jusante de alguns bueiros.

Os detalhes das bacias de amortecimento acham-se apresentadas no Volume 2.0 - Projeto de Execução.

Bueiro de Greide

O objetivo dos bueiros de greide é conduzir as águas captadas pelas caixas coletoras para locais de deságua seguro.

Será empregado um tipo para cada situação. Trata-se do bueiro duplo tubular de concreto com o diâmetro de 1,00m.



Dimensionamento dos Bueiros

O critério de dimensionamento atendeu ao que preconiza a NP-14-Normas de Procedimento para Projeto de Drenagem.

O bueiro deverá operar livre, como um canal, para uma vazão de projeto de $T/r = 15$ anos e trabalhar afogado, como um orifício, para outra de $T/r = 25$ anos.

Os bueiros existentes não foram estudados hidraulicamente, porque não se apresentava em boas condições estruturais, o que impediria o seu aproveitamento, ainda que fossem considerados suficientes para conduzir a descarga de projeto.

Na adoção do tipo e dimensões a serem utilizados, levou-se em conta, além do fator hidráulico, o fator econômico, imposições locais e dimensões mínimas.

Dimensões mínimas

Os bueiros projetados serão tubulares ou celulares de concreto, cujas dimensões mínimas adotadas foram:

Bueiro tubular: $\varnothing 1,00\text{m}$

Bueiro celular: $\sqcup 2,00 \times 2,00\text{m}$

Declividade de Instalação

Fixou-se em 3% a declividade máxima de instalação do bueiro.

Estudos Hidráulicos

Para os estudos hidráulicos considerou-se o nível d'água à montante do bueiro, tangenciando a parte superior do mesmo.

Ao aumento de declividade de um bueiro a vazão aumenta até o limite de declividade chamado de declividade crítica, que denominaremos I_c .

A esta velocidade I_c corresponde a vazão crítica Q_c , que é máxima vazão para cada tipo de bueiro.

A velocidade crítica V_c corresponde à declividade crítica I_c .

A descarga à jusante é considerada livre.

Assim podemos calcular:

A velocidade crítica (V_c)

A velocidade crítica foi calculada pela formulada:

$$V_c = \sqrt{2 g h_v}$$

Em que:

g - aceleração da gravidade = $9,81\text{m/m}^2$

h_v - altura da carga devida à velocidade, tomando-se os seguintes valores:

$h_v = 0,3113D$ (para bueiros tubulares)

$h_v = 0,3334 H$ (para bueiros celulares), resultado, respectivamente:

$V_c = 2,47 D^{0,5}$ (para bueiro tubulares)

$V_c = 2,56 H^{0,5}$ (para bueiro celulares);

Vazão crítica (Q_c)

A vazão crítica foi calculada a partir da Equação da Continuidade:

$$Q_c = A \cdot V_c$$

A área da seção crítica (A_c) é função da altura crítica (h_c) e esta é igual a:

$h_c = 0,689D$ (para bueiros tubulares)

$h_c = 0,667H$ (para bueiro celulares), resultado, respectivamente:

$$Q_c = 1,53 D^{2,5}$$

$$Q_c = 1,70 BH^{1,5};$$

Declividade crítica (I_c)

Igualando-se a fórmula de Manning com a da velocidade crítica, resulta:

$$I_c = \frac{n^2 2g h_v}{R^{4/3}}$$

O coeficiente de Manning n foi tomado igual a 0,015 para bueiros tubulares de concreto e 0,017 para bueiros celulares de concreto, resultados:

$$I_c = \frac{0,735}{D^{1/3}} \quad (\text{para bueiro tubulares})$$

$$I_c = \frac{0,075}{H^{1/3}} \left(3 + \frac{4H}{B} \right)^{4/3} \quad (\text{para bueiros celulares}).$$

Caixa Dissipadora

São dispositivos introduzidos no sistema de Águas Pluviais destinados a transformar parte da energia cinética adquirida pela água, nas galerias nos trechos de elevada declividade, em energia potencial, diminuindo assim sua velocidade. Em outras palavras, é um dispositivo redutor de velocidade.

Com estes dispositivos conseguimos vencer as elevadas declividades existente em nossa área de estudo objeto deste projeto.

Carlos Giovanni Sousa Furtado
CREA 07309 / D - MT
Reg. Nac. 120148426-0



7.8 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO



O projeto de pavimentação tem por objetivo a definição da seção transversal do pavimento, em tangente e em curva, sua variação ao longo do trecho, bem como a fixação do tipo de pavimento, definindo as camadas componentes, os quantitativos de serviços e a distribuição dos materiais a serem utilizados.

Foram levados em consideração os resultados dos estudos do subleito e das ocorrências de materiais disponíveis.

Procurou-se dar o maior aproveitamento possível aos materiais existentes no subleito, os quais apresentam valores de ISC muito bons em grandes extensões, fato este levado em consideração no lançamento do greide.

Adotou-se a orientação do "Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis", do Engº Murillo Lopes de Souza, Publicação nº 667/22 do IPR, utilizado pelo DNER em seus projetos.

Dados de Tráfego

Por se tratar de uma Ciclovia, foram adotados valores em harmonia com as determinações do SINFRA e DNIT, após a abertura ao tráfego.

Estudo do Subleito

Conforme os Estudos Geotécnicos, o trecho foi dividido em segmentos homogêneos, função dos Índices de Suporte (IS), e, para cada segmento, foi determinado o IS de projeto em função do qual foi feito o dimensionamento do pavimento.

Constituição do Pavimento

O pavimento será constituído das camadas discriminadas em seguida.

a) Revestimento

Como não se trata de uma pista que será exigida pelo tráfego, será adotado o Tratamento Superficial Duplo na pista de rolamento, com espessura de 2,5cm e na faixa de segurança (acostamento) será feito o Tratamento Superficial Simples.

b) Imprimação

Será executada em toda a largura da base.



c) Base

Será executada com solo estabilizado granulometricamente e sua largura incluirá a pista de rolamento.

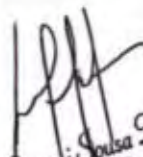
d) Regularização do Subleito

Será executada ao longo de todo o trecho.

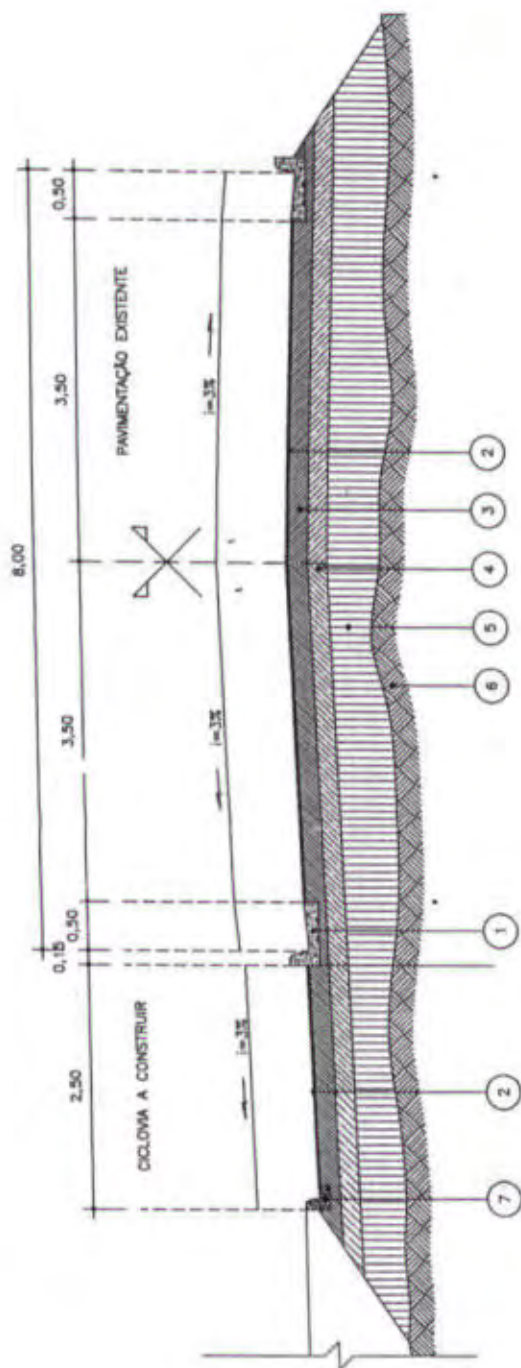
Dimensionamento do Pavimento

Não houve a necessidade de cálculo das espessuras das camadas do pavimento, visto que o trânsito na via será feito somente por ciclistas e transeuntes.

Adotou-se a espessura de 20 cm para base para facilitar a confecção das camadas do pavimento.


Carlos Giovanni Sousa Furlado
CREA 07309 / D - MT
Reg. Nec. 120148426-0

SEÇÃO TRANSVERSAL DE PAVIMENTAÇÃO - TIPO ATERRO



CONVENÇÕES:

- 1 - MEO-FIO C/ SAREJA CONJUGADA (MFC-01);
- 2 - CAMADA DE REVESTIMENTO (T50=1,50m e esp.: 2,5cm);
- 3 - BASE (esp.: 0,20m);
- 4 - SUB-BASE (esp.: 0,20m);
- 5 - CAMADA DE TERRAPLENAGEM;
- 6 - SUB-LEITO;
- 7 - MEO-FIO C/ SAREJA CONJUGADA (MFC-02).

[Assinatura]
 Carlos Gomes Soares
 Engenheiro Civil
 CREA nº 190 / D - MT
 Reg. Nº: 12014028-0

Prefeitura de JACIARA

Construindo um novo tempo

PROPOSTA DE PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROPOSTA DE PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Prefeitura Municipal de JACIARA





Curva	AC	TB	BAH	DI	PC	PT
Curva 1	70°54'41"	88.000000	80.000	116.416	1+4.841	6+12.804
Curva 2	24°18'24"	43.000000	80.000	84.780	20+17.000	44+1.800
Curva 3	27°47'20"	64.318877	80.000	128.100	50+2.008	64+8.130

Curva do Projeto	Curva do Terreno	Estatos
238.180	238.548	0
238.736	239.198	1
239.288	239.898	2
239.844	240.598	3
240.399	241.298	4
240.954	241.998	5
241.510	242.698	6
242.065	243.398	7
242.620	244.098	8
243.175	244.798	9
243.730	245.498	10
244.285	246.198	11
244.840	246.898	12
245.395	247.598	13
245.950	248.298	14
246.505	248.998	15
247.060	249.698	16
247.615	250.398	17
248.170	251.098	18
248.725	251.798	19
249.280	252.498	20
249.835	253.198	21
250.390	253.898	22
250.945	254.598	23
251.500	255.298	24
252.055	255.998	25
252.610	256.698	26
253.165	257.398	27
253.720	258.098	28
254.275	258.798	29
254.830	259.498	30
255.385	260.198	31
255.940	260.898	32
256.495	261.598	33
257.050	262.298	34
257.605	262.998	35
258.160	263.698	36
258.715	264.398	37
259.270	265.098	38
259.825	265.798	39
260.380	266.498	40
260.935	267.198	41
261.490	267.898	42
262.045	268.598	43
262.600	269.298	44
263.155	269.998	45
263.710	270.698	46
264.265	271.398	47
264.820	272.098	48
265.375	272.798	49
265.930	273.498	50
266.485	274.198	51
267.040	274.898	52
267.595	275.598	53
268.150	276.298	54
268.705	276.998	55
269.260	277.698	56
269.815	278.398	57
270.370	279.098	58
270.925	279.798	59
271.480	280.498	60
272.035	281.198	61
272.590	281.898	62
273.145	282.598	63
273.700	283.298	64
274.255	283.998	65
274.810	284.698	66
275.365	285.398	67
275.920	286.098	68
276.475	286.798	69
277.030	287.498	70
277.585	288.198	71
278.140	288.898	72
278.695	289.598	73
279.250	290.298	74
279.805	290.998	75

Cota 238.180
 Cota 238.548
 Cota 239.198
 Cota 239.898
 Cota 240.598
 Cota 241.298
 Cota 241.998
 Cota 242.698
 Cota 243.398
 Cota 244.098
 Cota 244.798
 Cota 245.498
 Cota 246.198
 Cota 246.898
 Cota 247.598
 Cota 248.298
 Cota 248.998
 Cota 249.698
 Cota 250.398
 Cota 251.098
 Cota 251.798
 Cota 252.498
 Cota 253.198
 Cota 253.898
 Cota 254.598
 Cota 255.298
 Cota 255.998
 Cota 256.698
 Cota 257.398
 Cota 258.098
 Cota 258.798
 Cota 259.498
 Cota 260.198
 Cota 260.898
 Cota 261.598
 Cota 262.298
 Cota 262.998
 Cota 263.698
 Cota 264.398
 Cota 265.098
 Cota 265.798
 Cota 266.498
 Cota 267.198
 Cota 267.898
 Cota 268.598
 Cota 269.298
 Cota 269.998
 Cota 270.698
 Cota 271.398
 Cota 272.098
 Cota 272.798
 Cota 273.498
 Cota 274.198
 Cota 274.898
 Cota 275.598
 Cota 276.298
 Cota 276.998
 Cota 277.698
 Cota 278.398
 Cota 279.098
 Cota 279.798
 Cota 280.498
 Cota 281.198
 Cota 281.898
 Cota 282.598
 Cota 283.298
 Cota 283.998
 Cota 284.698
 Cota 285.398
 Cota 286.098
 Cota 286.798
 Cota 287.498
 Cota 288.198
 Cota 288.898
 Cota 289.598
 Cota 290.298
 Cota 290.998
 Cota 291.698
 Cota 292.398
 Cota 293.098
 Cota 293.798
 Cota 294.498
 Cota 295.198
 Cota 295.898
 Cota 296.598
 Cota 297.298
 Cota 297.998
 Cota 298.698
 Cota 299.398
 Cota 300.098
 Cota 300.798
 Cota 301.498
 Cota 302.198
 Cota 302.898
 Cota 303.598
 Cota 304.298
 Cota 304.998
 Cota 305.698
 Cota 306.398
 Cota 307.098
 Cota 307.798
 Cota 308.498
 Cota 309.198
 Cota 309.898
 Cota 310.598
 Cota 311.298
 Cota 311.998
 Cota 312.698
 Cota 313.398
 Cota 314.098
 Cota 314.798
 Cota 315.498
 Cota 316.198
 Cota 316.898
 Cota 317.598
 Cota 318.298
 Cota 318.998
 Cota 319.698
 Cota 320.398
 Cota 321.098
 Cota 321.798
 Cota 322.498
 Cota 323.198
 Cota 323.898
 Cota 324.598
 Cota 325.298
 Cota 325.998
 Cota 326.698
 Cota 327.398
 Cota 328.098
 Cota 328.798
 Cota 329.498
 Cota 330.198
 Cota 330.898
 Cota 331.598
 Cota 332.298
 Cota 332.998
 Cota 333.698
 Cota 334.398
 Cota 335.098
 Cota 335.798
 Cota 336.498
 Cota 337.198
 Cota 337.898
 Cota 338.598
 Cota 339.298
 Cota 339.998
 Cota 340.698
 Cota 341.398
 Cota 342.098
 Cota 342.798
 Cota 343.498
 Cota 344.198
 Cota 344.898
 Cota 345.598
 Cota 346.298
 Cota 346.998
 Cota 347.698
 Cota 348.398
 Cota 349.098
 Cota 349.798
 Cota 350.498
 Cota 351.198
 Cota 351.898
 Cota 352.598
 Cota 353.298
 Cota 353.998
 Cota 354.698
 Cota 355.398
 Cota 356.098
 Cota 356.798
 Cota 357.498
 Cota 358.198
 Cota 358.898
 Cota 359.598
 Cota 360.298
 Cota 360.998
 Cota 361.698
 Cota 362.398
 Cota 363.098
 Cota 363.798
 Cota 364.498
 Cota 365.198
 Cota 365.898
 Cota 366.598
 Cota 367.298
 Cota 367.998
 Cota 368.698
 Cota 369.398
 Cota 370.098
 Cota 370.798
 Cota 371.498
 Cota 372.198
 Cota 372.898
 Cota 373.598
 Cota 374.298
 Cota 374.998
 Cota 375.698
 Cota 376.398
 Cota 377.098
 Cota 377.798
 Cota 378.498
 Cota 379.198
 Cota 379.898
 Cota 380.598
 Cota 381.298
 Cota 381.998
 Cota 382.698
 Cota 383.398
 Cota 384.098
 Cota 384.798
 Cota 385.498
 Cota 386.198
 Cota 386.898
 Cota 387.598
 Cota 388.298
 Cota 388.998
 Cota 389.698
 Cota 390.398
 Cota 391.098
 Cota 391.798
 Cota 392.498
 Cota 393.198
 Cota 393.898
 Cota 394.598
 Cota 395.298
 Cota 395.998
 Cota 396.698
 Cota 397.398
 Cota 398.098
 Cota 398.798
 Cota 399.498
 Cota 400.198
 Cota 400.898
 Cota 401.598
 Cota 402.298
 Cota 402.998
 Cota 403.698
 Cota 404.398
 Cota 405.098
 Cota 405.798
 Cota 406.498
 Cota 407.198
 Cota 407.898
 Cota 408.598
 Cota 409.298
 Cota 409.998
 Cota 410.698
 Cota 411.398
 Cota 412.098
 Cota 412.798
 Cota 413.498
 Cota 414.198
 Cota 414.898
 Cota 415.598
 Cota 416.298
 Cota 416.998
 Cota 417.698
 Cota 418.398
 Cota 419.098
 Cota 419.798
 Cota 420.498
 Cota 421.198
 Cota 421.898
 Cota 422.598
 Cota 423.298
 Cota 423.998
 Cota 424.698
 Cota 425.398
 Cota 426.098
 Cota 426.798
 Cota 427.498
 Cota 428.198
 Cota 428.898
 Cota 429.598
 Cota 430.298
 Cota 430.998
 Cota 431.698
 Cota 432.398
 Cota 433.098
 Cota 433.798
 Cota 434.498
 Cota 435.198
 Cota 435.898
 Cota 436.598
 Cota 437.298
 Cota 437.998
 Cota 438.698
 Cota 439.398
 Cota 440.098
 Cota 440.798
 Cota 441.498
 Cota 442.198
 Cota 442.898
 Cota 443.598
 Cota 444.298
 Cota 444.998
 Cota 445.698
 Cota 446.398
 Cota 447.098
 Cota 447.798
 Cota 448.498
 Cota 449.198
 Cota 449.898
 Cota 450.598
 Cota 451.298
 Cota 451.998
 Cota 452.698
 Cota 453.398
 Cota 454.098
 Cota 454.798
 Cota 455.498
 Cota 456.198
 Cota 456.898
 Cota 457.598
 Cota 458.298
 Cota 458.998
 Cota 459.698
 Cota 460.398
 Cota 461.098
 Cota 461.798
 Cota 462.498
 Cota 463.198
 Cota 463.898
 Cota 464.598
 Cota 465.298
 Cota 465.998
 Cota 466.698
 Cota 467.398
 Cota 468.098
 Cota 468.798
 Cota 469.498
 Cota 470.198
 Cota 470.898
 Cota 471.598
 Cota 472.298
 Cota 472.998
 Cota 473.698
 Cota 474.398
 Cota 475.098
 Cota 475.798
 Cota 476.498
 Cota 477.198
 Cota 477.898
 Cota 478.598
 Cota 479.298
 Cota 479.998
 Cota 480.698
 Cota 481.398
 Cota 482.098
 Cota 482.798
 Cota 483.498
 Cota 484.198
 Cota 484.898
 Cota 485.598
 Cota 486.298
 Cota 486.998
 Cota 487.698
 Cota 488.398
 Cota 489.098
 Cota 489.798
 Cota 490.498
 Cota 491.198
 Cota 491.898
 Cota 492.598
 Cota 493.298
 Cota 493.998
 Cota 494.698
 Cota 495.398
 Cota 496.098
 Cota 496.798
 Cota 497.498
 Cota 498.198
 Cota 498.898
 Cota 499.598
 Cota 500.298
 Cota 500.998
 Cota 501.698
 Cota 502.398
 Cota 503.098
 Cota 503.798
 Cota 504.498
 Cota 505.198
 Cota 505.898
 Cota 506.598
 Cota 507.298
 Cota 507.998
 Cota 508.698
 Cota 509.398
 Cota 510.098
 Cota 510.798
 Cota 511.498
 Cota 512.198
 Cota 512.898
 Cota 513.598
 Cota 514.298
 Cota 514.998
 Cota 515.698
 Cota 516.398
 Cota 517.098
 Cota 517.798
 Cota 518.498
 Cota 519.198
 Cota 519.898
 Cota 520.598
 Cota 521.298
 Cota 521.998
 Cota 522.698
 Cota 523.398
 Cota 524.098
 Cota 524.798
 Cota 525.498
 Cota 526.198
 Cota 526.898
 Cota 527.598
 Cota 528.298
 Cota 528.998
 Cota 529.698
 Cota 530.398
 Cota 531.098
 Cota 531.798
 Cota 532.498
 Cota 533.198
 Cota 533.898
 Cota 534.598
 Cota 535.298
 Cota 535.998
 Cota 536.698
 Cota 537.398
 Cota 538.098
 Cota 538.798
 Cota 539.498
 Cota 540.198
 Cota 540.898
 Cota 541.598
 Cota 542.298
 Cota 542.998
 Cota 543.698
 Cota 544.398
 Cota 545.098
 Cota 545.798
 Cota 546.498
 Cota 547.198
 Cota 547.898
 Cota 548.598
 Cota 549.298
 Cota 549.998
 Cota 550.698
 Cota 551.398
 Cota 552.098
 Cota 552.798
 Cota 553.498
 Cota 554.198
 Cota 554.898
 Cota 555.598
 Cota 556.298
 Cota 556.998
 Cota 557.698
 Cota 558.398
 Cota 559.098
 Cota 559.798
 Cota 560.498
 Cota 561.198
 Cota 561.898
 Cota 562.598
 Cota 563.298
 Cota 563.998
 Cota 564.698
 Cota 565.398
 Cota 566.098
 Cota 566.798
 Cota 567.498
 Cota 568.198
 Cota 568.898
 Cota 569.598
 Cota 570.298
 Cota 570.998
 Cota 571.698
 Cota 572.398
 Cota 573.098
 Cota 573.798
 Cota 574.498
 Cota 575.198
 Cota 575.898
 Cota 576.598
 Cota 577.298
 Cota 577.998
 Cota 578.698
 Cota 579.398
 Cota 580.098
 Cota 580.798
 Cota 581.498
 Cota 582.198
 Cota 582.898
 Cota 583.598
 Cota 584.298
 Cota 584.998
 Cota 585.698
 Cota 586.398
 Cota 587.098
 Cota 587.798
 Cota 588.498
 Cota 589.198
 Cota 589.898
 Cota 590.598
 Cota 591.298
 Cota 591.998
 Cota 592.698
 Cota 593.398
 Cota 594.098
 Cota 594.798
 Cota 595.498
 Cota 596.198
 Cota 596.898
 Cota 597.598
 Cota 598.298
 Cota 598.998
 Cota 599.698
 Cota 600.398
 Cota 601.098
 Cota 601.798
 Cota 602.498
 Cota 603.198
 Cota 603.898
 Cota 604.598
 Cota 605.298
 Cota 605.998
 Cota 606.698
 Cota 607.398
 Cota 608.098
 Cota 608.798
 Cota 609.498
 Cota 610.198
 Cota 610.898
 Cota 611.598
 Cota 612.298
 Cota 612.998
 Cota 613.698
 Cota 614.398
 Cota 615.098
 Cota 615.798
 Cota 616.498
 Cota 617.198
 Cota 617.898
 Cota 618.598
 Cota 619.298
 Cota 619.998
 Cota 620.698
 Cota 621.398
 Cota 622.098
 Cota 622.798
 Cota 623.498
 Cota 624.198
 Cota 624.898
 Cota 625.598
 Cota 626.298
 Cota 626.998
 Cota 627.698
 Cota 628.398
 Cota 629.098
 Cota 629.798
 Cota 630.498
 Cota 631.198
 Cota 631.898
 Cota 632.598
 Cota 633.298
 Cota 633.998
 Cota 634.698
 Cota 635.398
 Cota 636.098
 Cota 636.798
 Cota 637.498
 Cota 638.198
 Cota 638.898
 Cota 639.598
 Cota 640.298
 Cota 640.998
 Cota 641.698
 Cota 642.398
 Cota 643.098
 Cota 643.798
 Cota 644.498
 Cota 645.198
 Cota 645.898
 Cota 646.598
 Cota 647.298
 Cota 647.998
 Cota 648.698
 Cota 649.398
 Cota 650.098
 Cota 650.798
 Cota 651.498
 Cota 652.198
 Cota 652.898
 Cota 653.598
 Cota 654.298
 Cota 654.998
 Cota 655.698
 Cota 656.398
 Cota 657.098
 Cota 657.798
 Cota 658.498
 Cota 659.198
 Cota 659.898
 Cota 660.598
 Cota 661.298
 Cota 661.998
 Cota 662.698
 Cota 663.398
 Cota 664.098
 Cota 664.798
 Cota 665.498
 Cota 666.198
 Cota 666.898
 Cota 667.598
 Cota 668.298
 Cota 668.998
 Cota 669.698
 Cota 670.398
 Cota 671.098
 Cota 671.798
 Cota 672.498
 Cota 673.198
 Cota 673.898
 Cota 674.598
 Cota 675.298
 Cota 675.998
 Cota 676.698
 Cota 6



7.9 - CONSIDERAÇÕES AMBIENTAIS

PROJETO DE RECUPERAÇÃO DO MEIO AMBIENTE



1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Neste item serão detalhadas as medidas de proteção ambiental necessária à reabilitação ambiental das áreas afetadas pelos trabalhos quando na implantação da rodovia MT-457 (passivo ambiental), e aquelas necessárias à recuperação imediata das áreas a serem afetadas pelos trabalhos de terraplenagem e pavimentação da citada rodovia, caracterizadas neste trabalho como ativo ambiental.

É importante que todo trabalho iniciado se estenda aos serviços futuros da conservação desta estrada.

Após o levantamento dos problemas existentes ao longo da rodovia, quando das obras de implantação da mesma (há anos atrás), sintetizamos e definimos uma relação de soluções-tipo para recomposição ambiental (passivo ambiental), para cada caso verificado no campo. O levantamento do passivo ambiental possibilitou a identificação de uma sucessão de pontos críticos, gerados pela não observação dos cuidados necessários, na época da implantação da rodovia, visando a proteção e conservação dos ambientes naturais existentes anteriormente à fase de construção.

Identificam-se como problemas mais críticos a abertura de caixas de empréstimo, ao longo de grande parte do percurso, tendo em vista a utilização deste material na construção das camadas inferiores do corpo estradal.

Observa-se que um grande número de áreas utilizadas como caixa de empréstimo não foi devidamente recuperada, ocorrendo taludes com declividades excessivas e falhas nas coberturas vegetais, e em muitos locais até mesmo não ocorreu a re-vegetação dos falsos terrenos (bota - dentro), onde o solo desnudo está exposto à ação de processos erosivos.

Em função deste diagnóstico foram formuladas soluções tipos que enfocam as ações necessárias para a recuperação das caixas de empréstimo, jazidas, caminhos de serviço, canteiros de obras, etc.

2. SOLUÇÕES PARA RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

2.1 - LINHAS DE AÇÃO

Para recuperação das áreas que caracterizam o passivo ambiental deste sub-trecho e em relação ao ativo ambiental, independente do uso das áreas, seja para instalação das caixas de empréstimo, jazidas, caminhos de serviço, canteiro de obras, após encerramento das atividades, em linhas gerais, podem ser definidos os seguintes serviços:

H

2.1.1 - Serviços Terraplenagem

- Reconformação topográfica (correção da declividade dos taludes e/ou reconformação do fundo das cavas); espalhamento do solo orgânico das caixas de empréstimo que serão necessárias à execução dos serviços de terraplenagem e pavimentação da rodovia;

2.1.2 - Tratos da Superfície Final

- Preparo do solo através da aração e gradagem do terreno; em áreas que já tenham recebido a camada fértil do solo, tomar cuidado para não usar, na descompactação, implementos que são capazes de revolver para a superfície o material que se encontra logo abaixo deste, misturando os dois e prejudicando a qualidade da camada superficial; iniciar o preparo após períodos de alta precipitação pluviométrica;
- Calagem/adubação, de acordo com especificações técnicas de profissionais habilitados para tal;

2.1.3 - Revestimento vegetal

A proteção das áreas obedecerá a Especificação de Serviço DNER-ES 341/97:

- No caso propõem-se a utilização de leivas (placas contendo gramíneas e leguminosas, visando promover a cobertura imediata do solo e a atenuação de processos erosivos, podendo ser utilizada a gramínea do tipo *Paspalum notatum* (grama batatais) ou *Brachiaria decumbens* (grama brachiaria) ou hidrossemeadura);
- A época ideal para o plantio é de outubro a dezembro, mas sugere-se que tão logo termine os serviços seja dado início ao revestimento vegetal das áreas.

2.2 - SOLUÇÕES TIPO

Nas soluções 01 e 02, elaborados a partir de levantamentos de campo, são apresentados os problemas verificados ao longo da rodovia e os que porventura venham a surgir quando na sua construção, originando para cada caso, as medidas de proteção são apresentadas através de soluções-tipo.

2.2.1 - Caixas de Empréstimo e Bota Foras

Na execução dos serviços de bota-dentro, procurou reutilizar as mesmas caixas de empréstimos exploradas anteriormente, onde para isso, será utilizada parte do material proveniente dos retaludamentos das caixas (redução dos taludes existentes) facilitando assim, o processo de proteção vegetal (hidrossemeadura) dos mesmos, mitigando a ação de processos

erosivos, serviços estes que estão previstos nas Especificações de Serviço DNER ES-280/97 e DNER ES-341/97.

Será necessária também, a recomposição isoladamente de algumas áreas de empréstimo deste sub-trecho, áreas estas devidamente cadastradas abaixo, onde serão realizadas as correções dos taludes (reconformação de material de 1ª categoria), seja em relação ao ângulo de inclinação dos mesmos seja por falhas da recomposição vegetal.

- **MEDIÇÃO:** o revestimento vegetal será pelo processo da hidrossemeadura e será medida em m².
- **QUANTIDADES:** revestimento vegetal – hidrossemeadura em m².

2.2.2 - Caminho de Serviço

As recomposições dos caminhos de serviço dentro da faixa de domínio serão medidas de acordo com as especificações técnicas do DNER para terraplenagem, portanto não serão objetos de medição relativa ao ativo/passivo ambiental.

2.2.3 - Canteiro de Obras e Áreas de Apoio

Normalmente a instalação do canteiro de obras, usinas de asfalto e demais áreas de apoio e a sua desmobilização não são medidas e pagas pelos órgãos rodoviários, que estabelecem que seus custos sejam diluídos pelos preços unitários nas propostas de empreitada. Como consequência, muitos empresários buscam maximizar a rentabilidade de seus investimentos com instalações deficientes, e até precárias. A limpeza final da obra, a remoção dos escombros, lixo e a recuperação das áreas afetadas também não é feita pelos mesmos motivos.

No caso da obra em questão, as áreas propostas para a implantação dos canteiros de obras são áreas onde a cobertura vegetal encontra-se descaracterizada, e em alguns casos já foi utilizada em atividades semelhantes, necessitando de algumas adaptações para servirem de apoio à obra. Também serão necessários investimentos em obras de drenagem superficial, instalações hidro-sanitárias adequadas, construção de conjunto de separador óleo-graxa junto às oficinas, etc.

Para empreendimento futuros sugere-se que na licitação sejam oferecidos projetos básicos das instalações, orçando-se as obras necessárias: terraplenagem, desmatamentos, drenagem superficial, redes elétricas e hidráulicas, etc.

Deve aqui ser previsto que após o término da obra, ocorra a recuperação das áreas (desde que não haja interesse por parte dos proprietários em mantê-las), quando deverão ser providenciados os seguintes serviços:

H

- Retirada das áreas de todos os equipamentos, estruturas de apoio de equipamentos, instalações, remoção de escombros e lixo; fechamento fossas sépticas e sumidouros.

2.2.4 - Revegetação da área

- a) MEDIÇÃO: revestimento vegetal – hidrossemeadura - medida em m^2 (que inclui os serviços de gradagem).
- b) QUANTIDADES: revestimentos vegetal-hidrossemeadura em m^2 .

2.2.5 - Taludes de Cortes e Aterros

Os serviços quantificados neste item resumem-se em praticamente proteger por hidrossemeadura, toda a área dos taludes dos falsos aterros (bota dentro).

- a) MEDIÇÃO: revestimento vegetal – hidrossemeadura – medida em m^2 .
- b) QUANTIDADES: revestimento vegetal – hidrossemeadura estimada para os aterros em m^2 .


Carlos Giovanni Sousa Furtado
CREA 07309 / D - MT
Reg. Nec. 120148426-0



ESTADO DO MATO GROSSO
Prefeitura Municipal de Jaciara

ANEXO I

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA
FISICO-FINANCEIRO**



8.0 - PLANILHA DE ORÇAMENTO DA OBRA



PREFEITURA MUNICIPAL DE JACIARA
Avenida Antonio Ferreira Sobrinho, 1.075 - Centro - Jaciara - MT
CNPJ: 03.347.135/0001-16

Folha nº

01/01

CRONOGRAFIA NA RODOVIA MT 457
Trecho: Entº BR 163 / 364 (Jaciara) - Rio Tenente Amaral - Cachoeira da Fumaça
Sub-uso: Ponte do Rio Ten Amaral - Km 4,0
Extensão: 4 Km

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

Cronograma : GLOBAL
Programa/Ação: TURISMO BRASIL - MINISTÉRIO DO TURISMO

ETAPA	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	TOTAL (R\$)	%	30 dias		60 dias		90 dias		TOTAL (R\$)	%
				Contrapartida	Repasso	Contrapartida	Repasso	Contrapartida	Repasso		
1.0	PROJETO TÉCNICO	11.086,80	3,00%	11.086,80	0,00					11.086,80	100,00%
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	4.194,26	1,14%	1.623,38	2.570,89					4.194,26	100,00%
3.0	TERRAPLENAGEM	109.989,83	29,85%	811,69	54.183,08	811,69	54.183,08			109.989,83	100,00%
4.0	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	218.435,31	59,27%	243,51	32.521,79	811,69	108.405,97	56818,13%	75.884,18	218.435,31	100,00%
5.0	SERVIÇOS DE DRENAGEM	24.874,40	6,75%			811,69	11.625,51	81168,75%	11.625,51	24.874,40	100,00%
	VALOR TOTAL	368.550,00	100,00%	13.735,07	89.275,75	2.435,06	174.214,55	1.379,87	87.509,69	368.550,00	100,00%
	TOTAL ACUMULADO	368.550,00	100,00%	13.735,07	89.275,75	16.170,13	263.490,30	17.550,00	351.000,00	368.550,00	100,00%



Carlos Gustavo Sousa Fortado
CREA 07309 / D - MT
Reg. Nac. 120148426-0



QCI - QUADRO DE COMPOSIÇÃO DO INVESTIMENTO
SETOR PÚBLICO

ESTABELECIMENTO : PREFEITURA MUNICIPAL DE JACIARA

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM DE CICLOVIA

ENDEREÇO : RODOVIA MT 457

Item	Discriminação	Investimento Total (R\$)		
		Recursos da União	Contrapartida	Total
1.0	PROJETO TÉCNICO	-	11.056,50	11.056,50
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.570,89	1.623,38	4.194,26
3.0	TERRAPLENAGEM	108.366,16	1.623,38	109.989,53
4.0	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	216.811,94	1.623,38	218.435,31
5.0	SERVIÇOS DE DRENAGEM	23.251,03	1.623,38	24.874,40
TOTAL (R\$)		351.000,00	17.550,00	368.550,00



Carlos Gouveia Sousa Furtado
 Carlos Gouveia Sousa Furtado
 CREA 07509 / D - MT
 Reg. Nac. 120148426-0



Construindo um novo tempo
Prefeitura de
JACIARA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JACIARA

Avenida Antonio Ferreira Sobrinho, 1.075 - Centro - Jaciara - MT

CNPJ: 03.347.135/0001-16

Folha nº



Obra : **CICLOVIA NA RODOVIA MT 457**
Trecho: **Ent* BR 163 / 364 (Jaciara) - Rio Tenente Amaral - Cachoeira da Fumaça**
Sub-trecho: **Ponte do Rio Ten Amaral - Km 3,0**
Extensão : **4,0 Km**

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Espessura da Base = 0,20 m
Largura da Pista = 2,50 m
Comprimento = Estaca Inicial - Estaca Final
0 + 0,00 - 200 + 0,00 = 4.000,00 m

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Fornecimento e instalação de placa de obra (2,00 x 4,00m) und
Quantidade = 1,000 und

1.2 Locação e Serviços Topográficos m²
Quantidade = 10.000,00 m²
Comprimento = 4.000,00 m
Largura = 2,50 m

2 TRABALHOS EM TERRA

2.1 Limpeza mecanizada m²
Quantidade = 10.000,00 m²
Comprimento = 4.000,00 m
Largura = 2,50 m

2.2 Regularização e compactação m³
Quantidade = 10.000,00 m³
Comprimento = 4.000,00 m
Largura = 2,50 m

2.3 Escavação e carga em material de 1ª Categoria m³
Volume calculado pelo Programa TopoGRAPH Versão 3. = 10.310,291 m³

2.4 Espalhamento mecanizado m³
Volume = 9.184,174 m³

2.6 Compactação 95% do Proctor Normal m³
Volume = 9.184,174 m³

3 PAVIMENTAÇÃO

$$A = \frac{(B + b) \times h}{2}$$
$$A = \frac{(2,50 + 2,80) \times 0,2}{2} = 0,530 \text{ m}^2$$

Volume = 2.120,00 m³
Comprimento = 4.000,00 m
Seção de pavimentação = 0,53 m²

Carlos Giovanni Sousa Furtado
CREA 07309 V D - MT
Reg. Nec. 120148426-0



Cariacunda um novo tempo
PREFEITURA DE
JACIARA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JACIARA

Avenida Antonio Ferreira Sobrinho, 1.075 - Centro - Jaciara - MT

CNPJ: 03.347.135/0001-16

Folha nº

Obra :

CICLOVIA NA RODOVIA MT 457

Trecho:

Entº BR 163 / 364 (Jaciara) - Rio Tenente Amaral - Cachoeira da Fumaça

Sub-trecho:

Ponte do Rio Ten Amaral - Km 5,0

Extensão :

4,0 Km

MEMÓRIA DE CÁLCULO

3.1 Transporte de mat de jazida

Volume = m^3
2.120,000 m^3

3.2 Base de Solo Estabil. Granulométricamente sem Mistura

Volume = m^3
2.120,000 m^3

3.3 Exec de imprim mecânica com CM-30, Taxa de 1,2 L/ m^2

Área = m^2
10.000,00 m^2
Comprimento = 4.000,00 m
Largura = 2,50 m

3.4 Tratamento Superficial Duplo c/ Emulsão

Área = m^2
10.000,00 m^2
Comprimento = 4.000,00 m
Largura = 2,50 m

4 SERVIÇOS DE DRENAGEM

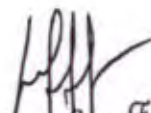
4.1 Sarjeta de conc moldado "in loco" (0,08 x 0,40), fck = 18

Comprimento = m
500,00 m

4.2 Meio Fio de Concreto pré-moldado (10 x 15 x 23 cm), fck

Comprimento = m
500,00 m




Carlos Giovanni Sousa Furtado
CREA 07309 / D - MT
Reg. Nec. 120148426-0

PREFEITURA MUNICIPAL DE JACIARA			QUADRO DE ORÇAMENTO		Folha nº	
Avenida Antonio Ferreira Sobrinho, 1.075 - Centro - Jaciara - MT						
CNPJ: 03.347.135/0001-16						
CICLOVIA NA RODOVIA MT 457						
Entº BR 163 / 364 (Jaciara) - Rdo Tenente Amaral - Cachoeira da Fumaça						
Ponte do Rdo Ten Amaral - Km 4,0						
Extensão: 4,000 Km						
Preço Base : SINAP - 09 / 2007						
Item	Código do Serviço	Discriminação	Unidade	Quantidade	Custo	
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES			Unitário	Parcial
1.1		Fornecimento e instalação de placa de obra (2,00 x 4,00m)	und	1,00	1.466,26	1.466,26
1.2		Locação e Serviços Topográficos	m²	10.000,00	0,27	2.728,00
2.0		TRABALHOS EM TERRA				
2.1		Limpeza mecanizada	m²	10.000,00	0,12	1.240,00
2.2		Regularização e compactação	m²	10.000,00	1,25	12.524,00
2.3		Escavação e carga em material de 1ª Categoria	m³	10.310,291	3,53	36.436,56
2.4		Espalhamento mecanizado	m²	9.184,174	3,97	36.442,80
2.5		Compactação 95% do Proctor Normal	m³	9.184,174	2,54	23.346,17
3.0		PAVIMENTAÇÃO				
3.1		Transporte de mat de jazida com DMT = 18,00 Km	m³	2.120,00	17,71	37.539,26
3.2		Base de Solo Estabilizado Granulométricamente sem Mistura	m³	2.120,00	13,48	28.575,05
3.3		Exec de imprim mecânica com CM-30, Taxa de 1,2 L/m²	m²	10.000,00	3,08	30.752,00
3.4		Tratamento Superficial Duplo c/ Emulsão	m²	10.000,00	12,16	121.569,00
3.5						
4.0		SERVIÇOS DE DRENAGEM				
4.1		Sarjeta de conc moldado "in loco (0,08 x 0,40), fck= 18 Mpa	m	500,00	21,89	10.943,00
4.2		Meio Fio de Concreto pré-moldado (10 x 15 x 23 cm), fck = 18 Mpa	m	500,00	27,86	13.931,40
TOTAL GERAL =						218.435,31



Carlos Giovanni Jodas Furtado
CREA 07304 / D - MT
Reg. Nac. 120148426-0

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADA DOS GUIMARÃES

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADA DOS GUIMARÃES
AVISO EDITAL COMPLEMENTAR N.º 005
PROCESSO SELETIVO PÚBLICO N.º 001/2008
DISPÕE SOBRE O HORÁRIO DE INÍCIO DAS PROVAS

De ordem do Exm.º Sr. **Gilberto Schwarz de Mello**, Prefeito Municipal de Chapada dos Guimarães - MT, através da Comissão Examinadora do Processo Seletivo Público - CEPSP, nomeados pelo Decreto n.º 114/2007, divulga que o horário de início das provas objetivas será às 8h00, devendo os candidatos estarem nos seus respectivos locais de provas até às 7h30. Maiores informações: (65) 3301-3215 / 3301-2112. Chapada dos Guimarães - MT, 07 de fevereiro de 2008.

Carmem Lucia Rodrigues Presidente - Cepsp	Erineu Antonio Casadei Secretário / Substituto - Cepsp
Jane Lúcia Jabra Anffe Vice-Presidente - Cepsp	Gevalton Siqueira de Rezende - Professor Gê Membro - Cepsp
Janete Ana Farias Grabert Secretária - Cepsp	Edeilton Benedito de Freitas Membro - Cepsp

(DMT/DO)

PREFEITURA MUNICIPAL DE COLIDER

PREFEITURA MUNICIPAL DE COLIDER
RESULTADO DE JULGAMENTO - CONCORRÊNCIA N.º 001/2008

A **PREFEITURA MUNICIPAL DE COLIDER-MT**, através da sua Comissão Permanente de Licitação, torna pública para conhecimento dos interessados que do julgamento do certame licitatório sob Modalidade Concorrência n.º 001/2008, sagrou-se vencedora a empresa **TRANSPORTE LEANE LTDA - ME**. Publique-se - Colider/MT, em 07 de fevereiro de 2008.

VANDERLEI AP. BORGES DA SILVA - Presidente da CPL

Asplamat/DO

PREFEITURA MUNICIPAL DE COLIDER

RESULTADO DE JULGAMENTO - CONCORRÊNCIA N.º 002/2008

A **PREFEITURA MUNICIPAL DE COLIDER-MT**, através da sua Comissão Permanente de Licitação, torna pública para conhecimento dos interessados que do julgamento do certame licitatório sob Modalidade Concorrência n.º 002/2008, sagrou-se vencedora a empresa **AUTO POSTO CORONEL LTDA**. Publique-se - Colider/MT, em 07 de fevereiro de 2008.

VANDERLEI AP. BORGES DA SILVA - Presidente da CPL

Asplamat/DO

PREFEITURA MUNICIPAL DE COLNIZA

PREFEITURA MUNICIPAL DE COLNIZA
AVISO DE RESULTADO DA LICITAÇÃO TP. N.º 001/2008

A Comissão Permanente de Licitação da **PREFEITURA MUNICIPAL DE COLNIZA**, no exercício das atribuições que lhe confere a Lei n.º 962/2007 de 06/09/2007, torna pública, para conhecimento dos interessados que, na forma da Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993 e suas alterações posteriores, realizou abertura dos envelopes da licitação na modalidade TOMADA DE PREÇOS, do tipo menor preço, para: **AQUISIÇÃO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO PARA MANUTENÇÃO E REFORMAS DE ESCOLAS MUNICIPAIS DO MUNICÍPIO DE COLNIZA MT**, conforme descrito no anexo I, de acordo com o que determina a Lei 8.666 de 21/06/93, suas alterações posteriores, assim como, da legislação complementar e as condições estabelecidas no edital. Foi vencedora a Empresa: **CONSTRUCOL MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO** - CNPJ: 04.291.458/0001-06, localizada à Av. dos Pinheiros, 175, Centro, Colniza - Colniza-MT, 01 de fevereiro de 2008.

Silvio Vahl - Presidente da Comissão Permanente de Licitação

Asplamat/DO

PREFEITURA MUNICIPAL DE COLNIZA
AVISO DE LICITAÇÃO TP. N.º 003/2008

A Comissão Permanente de Licitação da **PREFEITURA MUNICIPAL DE COLNIZA**, no exercício das atribuições que lhe confere a Lei n.º 962/2007 de 06/09/2007, torna pública, para conhecimento dos interessados, que realizará no dia 21/02/2008, às 09:00 horas no endereço, Av. Tanumã, n.º 033, Centro, Colniza-MT, a reunião para abertura de 1 **CAMINHONETE 4X4 COM 4 PORTAS** para atender as necessidades da Secretaria Municipal de Educação do Município de Colniza MT. Valor do Edital R\$ 200,00 - Colniza-MT, 06 de fevereiro de 2008.

Silvio Vahl - Presidente da Comissão Permanente de Licitação

Asplamat/DO

PREFEITURA MUNICIPAL DE COMODORO

AVISO DE RESULTADO DE LICITAÇÃO
PREGÃO PRESENCIAL N.º 007/2008

A Prefeitura Municipal de Comodoro - MT, torna público aos interessados que a licitação realizada no dia 01/02/2008 às 09:00 horas na modalidade de **PREGÃO PRESENCIAL N.º 007/2008**, para aquisição de Materiais Permanentes para atender a Secretaria Municipal de Educação, consagraram-se vencedoras as licitantes: **S & C Comércio de Móveis e Eletrodomésticos Ltda e Capital Com. e Rep. de Móveis e Informática Ltda**. Comodoro - MT, 01 de fevereiro de 2008.

Maria Aparecida Cavalcanti da Silva

Pregoeira

AVISO DE RESULTADO DE LICITAÇÃO
PREGÃO PRESENCIAL N.º 008/2008

A Prefeitura Municipal de Comodoro - MT, torna público aos interessados que a licitação realizada no dia 01/02/2008 às 11:00 horas na modalidade de **PREGÃO PRESENCIAL N.º 008/2008**, para aquisição de equipamentos de informática para atender diversas secretarias, consagraram-se vencedoras as licitantes: **Luma Informática Ltda- ME, Dat Informática e Papelaria, Com. e Serv. Ltda e Capital Com. e Rep. de Móveis e Informática Ltda**.

Comodoro - MT, 01 de fevereiro de 2008.
Maria Aparecida Cavalcanti da Silva
 Pregoeira

PREFEITURA MUNICIPAL DE IPIRANGA DO NORTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE IPIRANGA DO NORTE
EDITAL DE CONVOCAÇÃO 005/2008 DOS APROVADOS NA SELETIVA - PSS
02/2008 REALIZADA EM 29/01/2008

O Prefeito Municipal de Ipiranga do Norte Estado de Mato Grosso, Sr. Oriel José Grasselli, usando das atribuições conferidas por Lei; Considerando o resultado da Seletiva realizada em 29/01/2008; Considerando o resultado oficial da Seletiva publicada em tempo hábil;

Resolve
Art. 1.º - Fica convocado os candidatos aprovados na Seletiva PSS 02/2008, constantes da lista do Edital de Convocação abaixo, a comparecer na Prefeitura Municipal de Ipiranga do Norte MT, no prazo improrrogável de 30 (Trinta) dias, contados da publicação deste, a fim de tomar posse no seu respectivo cargo.

Art. 2.º - Em caso de não comparecimento no prazo previsto, será convocado o candidato posterior, obedecendo à ordem de classificação em cada cargo:

- **Professor de Nível Médio Magistério:**
- 1.º - **ROSIMEIRE GRANGEL DE ANDRADE** - 8,5
- **Professor de Pedagogia de 1.ª a 4.ª Série:**
- 1.º **ROSANE PAULINO DE AZEVEDO** - 9,0
- **Professor de Pedagogia Infantil:**
- 1.º **MICHELE GUERRIERI CORREIA** - 9,0
- **Professor de Educação Física:**
- 1.º **VANESSA MOURA DUTRA** - 7,0
- **Nutricionista:**
- 1.º **LUSSANE MARTINAZZO** - 8,0

Art. 3.º - Este Edital entrará em vigor na data de sua afixação e publicação, revogando as disposições em contrário.
 Ipiranga do Norte-MT, 06 de fevereiro de 2008.
Oriel José Grasselli
 Prefeito Municipal

(DMT/DO)

PREFEITURA MUNICIPAL DE JACIARA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JACIARA Torna-se público que requereu a Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SEMA, as Licenças Prévia e Instalação, de uma ciclovia com acesso a cachoeira da fumaça no município de Jaciara.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUÍNA
RESULTADO DA TOMADA DE PREÇO 003-2008

A Prefeitura Municipal de Juína, Estado de Mato Grosso, através da Comissão de Licitação, no uso de suas atribuições que lhe confere a Lei 8.666 de 21 de junho de 1993 e 8.863 de 08 de junho de 1994, declara que sagrou-se vencedora a empresa **Simionatto e Cia Ltda**. Juína - MT, 06/02/2008

Clarice Olivo Presidente	Paulo Sergio Markoski Membro	Tânia M. Dalberto Membro
------------------------------------	--	------------------------------------

(DMT/DO)

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUSCIMEIRA

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUSCIMEIRA
TERMO DE REVOGAÇÃO - TOMADA DE PREÇO N.º 07/2007

O Município de Juscimeira, Estado de Mato Grosso, neste ato representado pelo seu Prefeito Municipal, analisando detalhadamente o processo licitatório, na modalidade Tomada de Preço n.º 07/2007, resolve decretar a sua **REVOGAÇÃO**, por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, de conformidade com o art. 49 da Lei n.º 8.666/93 e alterações posteriores.

PUBLIQUE-SE Em 21/01/2008
DENER DE ARAUJO CHAVES
 Prefeito Municipal

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCAS DO RIO VERDE

PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCAS DO RIO VERDE
EDITAL DE TOMADA DE PREÇOS N.º 02/2008

Objeto da Licitação: Prestação de Serviços de Coleta de Resíduos (Lixo) Doméstico Urbano no perímetro Urbano de Lucas do Rio Verde-MT. **Data:** 25/02/2008. **Entrega dos Envelopes:** Até às 13:30 horas do dia 25/02/2008. **Editais Completos:** Disponíveis no endereço acima a um custo de R\$ 100,00 (cem reais). **Abertura dos Envelopes:** Às 14:00 horas do dia 25/02/2008. Lucas do Rio Verde-MT, 04 de Fevereiro de 2008.

Eberton Vestens dos Santos

Presidente CPL

(DMT/DO)



ESTADO DE MATO GROSSO
CÂMARA MUNICIPAL DE JACIARA



ENCAMINHADO PARA COMISSÃO: **ORÇAMENTO, FINAN. e CONTABILID.**

EM 11 / 04 / 2008

PROJETO Nº. **028** /2008.

ORIGEM: (**X**)EXECUTIVO ()LEGISLATIVO

VEREADOR: (**João**) João Almeida Silva

EM: / / . HS:

15:25 (4)



ESTADO DE MATO GROSSO

CÂMARA MUNICIPAL DE JACIARA

Palácio Izaias Alves Nogueira (Lei nº 714 de 15 de outubro de 98)



COMISSÃO DE ORÇAMENTO, FINANÇAS E CONTABILIDADE

PROJETO LEI N.º 28, DE 07 DE ABRIL DE 2008.
PODER EXECUTIVO

RELATÓRIO

I – EXPOSIÇÃO DA MATÉRIA EM EXAME

É submetido à análise desta Comissão o Projeto de Lei acima em epígrafe, que dispõe sobre Abertura de Crédito Adicional Especial ao Orçamento Geral do Município e dá outras providências.

II – CONCLUSÕES DO RELATOR

Inclui na Lei 1.014/05, PPA(2006/2009) e alterações, na Lei 1.076/07 – LDO, a meta que visa a construção de uma ciclovia de acesso à Cachoeira da Fumaça, compreendendo trecho de 4 Km após à Ponte do Rio Tenente Amaral, com largura de 2.50m.

Autoriza ainda a Abertura de Crédito Adicional Especial ao Orçamento Geral do Município, no valor de R\$ 416.000,00 (quatrocentos e dezesseis mil reais), tendo como fonte de recursos a anulação parcial de dotações, conforme estabelece o inciso III, § 1º do art. 43 da Lei 4.320/64, do Projeto/atividade 1.158- Implantar Infra-Estrutura no Bosque Municipal, da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, na importância de R\$ 58.000,00 e excesso de arrecadação apurado na transferência de Convênio da União para este fim no montante de R\$ 358.000,00, totalizando R\$ 416.000,00.

A matéria analisada é legal, cumprindo as disposições pertinentes da Lei 4.320/64 e da Constituição Federal, quanto ao mérito, destinados a incluir dotação orçamentária.

Por todo o exposto, concluímos que a matéria oportuna e conveniente.

São as conclusões.


VEREADOR IVAN DE ALMEIDA SILVA
PRESIDENTE COFC E RELATOR

SALA DAS COMISSÕES
JACIARA(MT), 14 DE ABRIL DE 2008.



ESTADO DE MATO GROSSO

CÂMARA MUNICIPAL DE JACIARA

Palácio Izaías Alves Nogueira (Lei nº 714 de 15 de outubro de 98)



COMISSÃO DE ORÇAMENTO, FINANÇAS E CONTABILIDADE

PROJETO LEI N.º 28, DE 07 DE ABRIL DE 2008.
PODER EXECUTIVO

II – DECISÃO DA COMISSÃO

A Comissão de Orçamento, Finanças e Contabilidade, reunida nesta data infra, após a apreciação do Relatório elaborado pelo nobre Edil ao Projeto de Lei acima especificado, passam à votação:

Pela Ordem:

VOTOS:

Reitero o voto


VEREADOR IVAN DE ALMEIDA SILVA
PRESIDENTE

Com as conclusões


VEREADOR SIDNEY DE SOUZA SOARES
SECRETÁRIO


VEREADOR JOSIAS MELO DE ALMEIDA
VICE-PRESIDENTE

SALA DAS COMISSÕES
JACIARA(MT) 14 DE ABRIL DE 2008.



ESTADO DE MATO GROSSO

CÂMARA MUNICIPAL DE JACIARA

Palácio Izaías Alves Nogueira (Lei nº 714 de 15 de outubro de 98)



COMISSÃO DE ORÇAMENTO, FINANÇAS E CONTABILIDADE

PROJETO LEI N.º 28, DE 07 DE ABRIL DE 2008
PODER EXECUTIVO

PARECER DA COMISSÃO

De acordo com o art. 107, do Regimento Interno, a Comissão de Orçamento, Finanças e Contabilidade, em reunião de 14 de Abril de 2008, opinou à unanimidade de seus membros pela conveniência e oportunidade, emitindo **PARECER FAVORÁVEL**, à matéria do Projeto de Lei n.º 28/08.

Estiveram presentes os senhores vereadores abaixo assinados:


VEREADOR IVAN DE ALMEIDA SILVA
PRESIDENTE


VEREADOR SIDNEY DE SOUZA SOARES
SECRETÁRIO


VEREADOR JOSIAS MELO DE ALMEIDA
VICE-PRESIDENTE

SALA DAS COMISSÕES
JACIARA(MT), 14 DE ABRIL DE 2008.