



## ESTADO DE MATO GROSSO

### PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO NOVO DOS PARECIS

#### MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM 12,0 KM DE EXTENSÃO, E 9,0 M DE LARGURA,  
ESTRADA: LINHA SUCURUINA - PADRÃO ALIMENTADORA

#### 1 - APRESENTAÇÃO:

Com base nos fundamentos da Lei N° 8.666/93, em sua versão modificada pela Lei N° 8.883/94 e atualizada pela Lei N° 9.648/98, este Projeto Básico visa fornecer informações e elementos técnicos a permitir a construção de estradas rurais, em consonância com as orientações fornecidas pelo INCRA, de acordo com as normas técnicas brasileiras vigentes, seguindo as descrições e os orçamentos integrantes deste documento.

#### 2 - OBJETO:

O objeto deste Projeto Básico de Engenharia (PBE) é a Recuperação de estradas vicinais, no padrão INCRA / Alimentadoras, na Estrada Linha Sucuruina, no Município de Campo Novo dos Parecis, no Estado de Mato Grosso.

#### 3 - METAS:

As metas do Projeto Básico de Engenharia (PBE) são:

01 - Recuperação de 12,0 km (doze quilômetros) de estrada vicinal, no padrão INCRA / Alimentadora, no Projeto de na Estrada Linha Sucuruina, no Município de Campo novo dos Parecis, no Estado de Mato Grosso.

Os trechos beneficiados são os seguintes:

| Meta | Trecho beneficiado        | Quantidade |
|------|---------------------------|------------|
| 01   | - Estrada Linha Sucuruina | 12,0 km    |
|      | Soma:                     | 12,0 km    |

**Objeto:** ELEVACÃO DE GREIDE = 12,00 km de Estrada vicinal, Padrão Alimentadora  
**Local:** Linha SUCURUINA: LD / MT - 235 + MT - 235 : BR - 364



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA**  
CRIAÇÃO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988

**4 - JUSTIFICATIVA:**

A Recuperação do trecho objeto deste documento, acima citados visa a Correção de Greide (elevação de plataforma) e Construção de Dispositivos de Obras de Arte Correntes para transposição subterrânea das Águas oriundas de Precipitações Pluviométricas bem como de nascentes ao longo do trecho.

**5 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO E ACESSO AO LOCAL DA OBRA:**

A Estrada Linha Sucuruina se localiza na zona rural do município de Campo Novo dos Parecis, às margens direita do rio do Sangue e esquerda do Rio Sucuruina a uma distância aproximada de 32,0 Km da sede municipal e tem seu acesso feito através da conhecida Estrada Pavimentada a Rodovia MT-235.

**6 - ASPECTO GEO-FÍSICOS DA ÁREA DE INTERVENÇÃO DA OBRA:**

**6.1 - Vegetação:**

Quanto à **vegetação**, estão presentes os Biomas Floresta e Cerrado, com predominância deste último, caracterizado por formação herbácea graminosa contínua, em modo geral, coberta de plantas lenhosas e por vezes intercaladas com arbóreas, serpenteneadas de matas – de - galeria. O cerrado é em geral caracterizado por árvores de pequeno e médio porte, às vezes retorcidas típicas de solos pobres e arenosos.

A região é marcada por um **clima** tropical quente semi-úmido com 4 a 5 meses secos. A temperatura varia de 15°C (período de maio a julho) a 35°C (período de agosto a setembro).

A precipitação se dá na ordem de 300 mm mensal no período de dezembro a abril e caindo bruscamente para 100 a 10 mm no período de maio a setembro.

A média anual é de 2.200 mm.

**6.2 - Geologia:**

**Relevo** em denudação com topos tubulares ou de colinas suaves em interflúvios amplos a muito amplos.

Vales amplos e abertos, erosivos, acumulativos com planícies estreitas e descontínuas.

**6.3 - Geomorfologia:**

Geomorfologicamente a área em questão situa-se na unidade denominada Chapada dos Parecis, que se caracteriza por terrenos intensamente aplainados e com pequeno aprofundamento da drenagem.

**Objeto:** ELEVAÇÃO DE GREIDE = 12,00 km de Estrada vicinal, Padrão Alimentadora  
**Local:** Linha SUCURUINA: LD / MT - 235 + MT - 235 : BR - 364



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA**  
CRIAÇÃO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988

**6.4 - Solos:**

A área em questão é caracterizada por rochas da Formação Utiariti pertencente ao Grupo Parecis, da era Mesozóica e período Cretáceo e composto predominantemente por sedimentos arenosos, finos a médios com subordinadas intercalações de siltitos, argilitos e raros níveis delgados conglomerados.

Devido a falta de matriz ou cimento, a desagregação dessas rochas é intensa.

Sobre esta Formação é comum a presença de uma superfície de aplanamento paleogênica, denominada Superfície Paleogênica Peneplanizada com Latossolização, composta por **solos** argilosos a argilo - arenosos de coloração vermelho-escuro, podendo apresentar crosta ferruginosa na porção basal.

Alem dos latos solos vermelho-escuros acima, oriundos da destruição de crostas lateríticas, é significativa a presença de espessos **solos** arenosos (areias quartzosas).

Os chamados solos argilosos contêm mais de 30% de argila. A argila é formada por grãos menores que os da areia. Esses grãos estão bem ligados entre si, retendo água e minerais em quantidade necessária para a fertilidade do solo e o crescimento das plantas.

**6.5 - Hidrografia:**

Quanto a hidrografia, os Rios Sangue e Sucuruina pertencem à Bacia Hidrográfica do Amazonas. A drenagem subdendrítica ou subparalela de baixa a média densidade.

**6.6 - Economia:**

A economia da região é baseada essencialmente na produção agrícola tais como soja, milho, girassol, algodão, cana de açúcar em área de produção de aproximadamente 240.000 há.

**6.7 – Infra-estrutura Existente:**

O objeto deste empreendimento na Estrada Linha Sucuruina é apenas a recuperação de 12 km de uma extensão total de 90,0 km que origina na divisa do município de Campo Novo do Parecis com o município de Nova Maringá, cruzando a MT-235 e concluindo na BR-364.

**6.8 – Situações Fundiárias:**

As parcelas rurais integrantes estão sendo pacificamente ocupadas por cerca de 45 produtores agrícolas.

**Objeto:** ELEVAÇÃO DE GREIDE = 12,00 km de Estrada vicinal, Padrão Alimentadora  
**Local:** Linha SUCURUINA: LD / MT - 235 + MT - 235 : BR - 364



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA**  
CRIAÇÃO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988

**7- PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA:**

Para completa execução das obras objetos deste PBE, o prazo estabelecido será de 180 dias corridos para 210 dias corridos de vigência, a ser contado a partir da publicação do Termo de Convênio no D. O. U.

**8- PERÍODO IDEAL PARA EXECUÇÃO:**

Devido ao elevado índice de precipitação pluviométrica registrada anualmente no período de dezembro de um ano a abril do ano seguinte em nossa região, é recomendável que execute os serviços do tipo das que estão previstos neste Projeto Básico no período de maio a novembro.

**9- ESTIMATIVA DE CUSTOS DOS EMPREENDIMENTOS:**

Para realizações das obras objeto deste PBE, com base nos estudos feitos no mercado local, e com Preços Unitários de Serviços baseados nas Composições do SINAPI (CEF), estima-se como valor de referência um custo global de R\$ 1.032.847,30 (UM MILHÃO TRINTA E DOIS MIL OITOCENTOS E QUARENTA E SETE REAIS E TRINTA CENTAVOS), conforme demonstrado na Planilha de Quantidades e de Custos Básicos Referenciais, anexo, sendo deste montante R\$ 975.000,00 (Novecentos e Setenta e Cinco Mil) a ser custeado pela CONCEDENTE e R\$ 57.847,30 (Cinqüenta e Sete Mil Oitocentos e Quarenta e Sete Reais e Trinta Centavos) a título de contrapartida.

**10 - ESPECIFICAÇÕES DAS OBRAS:**

**10.1 Introdução**

Para realização das obras adotar-se-á as especificações a seguir prescritas, de forma a torná-las condizentes com o padrão adotado pelo INCRA, e de maneira que ao serem concluídas apresente as seguintes características:

|                                       |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| - Faixa de domínio                    | 30,00 m <sup>(1)</sup> |
| - Faixa desmatada                     | 4,00 m                 |
| - Plataforma                          | 09,00 m                |
| - Largura da plataforma Greide colado | 05,00 m                |
| - Largura da faixa de revestimento    | 05,00 m                |
| - Espessura do revestimento           | 16,00 cm               |

(<sup>1</sup>) Faixa definida por ocasião dos serviços de medição e demarcação do parcelamento rural.

Para realização das metas, objetos deste PBE, tomando como base na fisiografia do desenvolvimento da Estrada foi calculada a necessidade de ser executados os volumes de serviços descritos nas Planilhas de Quantificação e Orçamentária de Quantidades e de Custos Básicos Referenciais, em anexo.

**Objeto:** ELEVAÇÃO DE GREIDE = 12,00 km de Estrada vicinal, Padrão Alimentadora  
**Local:** Linha SUCURUINA: LD / MT - 235 + MT - 235 : BR - 364



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA**  
CRIAÇÃO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988

**11. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO:**

As obras deverão ser executadas no interior das faixas de domínio definidas pela demarcação topográfica do Trecho, seguindo as especificações a seguir estabelecidas pelo INCRA.

Foram considerados dois Trechos sendo um a partir do acesso da Jazida a Estrada Linha Sucuruina até a MT – 235 e outro a partir do Cruzamento da Estrada Linha Sucuruina com a MT – 235 sentido BR – 364 até o ponto definido como final que coincide com o Trecho com o Greide já alterado pela Prefeitura Municipal.

A Metodologia a ser adotada para Elevação de Greide consiste no Sistema **BOTA DENTRO** utilizando-se Escavadeira Hidráulica para abertura de Caixas de Empréstimo ao lado e ao longo do Trecho.

As áreas escavadas ao longo da marginal da Estrada para fornecimento de material terão posteriormente seus taludes conformados e servirão ademais como Bacias de Contenção das Águas de Precipitação que escoam ao longo da Pista.

Serão executados em Pontos estratégicos '**BIGODES**' para escoamento lateral nos trechos planos e de difícil implantação de Caixas de Empréstimo (bacias)

Estão previstas duas Linhas de Tubos de Concreto para transposição do Lado Direito para o Esquerdo (sentido MT – 235 a BR – 364) sendo uma na altura da Bifurcação existente no segundo Trecho a cerca de 2,10 Km da MT – 235 e outra no início da Mata de Eucaliptos a Esquerda coincidente com o início de Cerca implantada ao lado direito.

Estes dois pontos favorecem além da facilidade para transposição a possibilidade de deságüe em terreno tipo 'grotá' espreada e profunda que naturalmente já absorve as precipitações na região adjacente a Estrada.

A partir da Elevação do Greide existente com Material das Caixas de Empréstimos Laterais, a Pista depois de conformada com uso de Motoniveladora, receberá uma camada de recobrimento de Cascalho oriundo da Jazida indicada formando assim a capa final de rolamento

As especificações técnicas para estes serviços serão observadas segundo a boa prática, Normas e Procedimentos regidos pela ABNT / INCRA / CEF / SETPU.

**12. FISCALIZAÇÃO DAS EXECUÇÕES:**

As execuções das obras serão fiscalizadas por uma Comissão de Técnicos habilitados para tal a ser constituída pela Prefeitura Municipal, que acompanhará todo o desenvolvimento dos serviços e anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas ao objeto deste PBE, e também ficará como responsável a acompanhar as inspeções e a prestar os esclarecimentos, que venham a ser feitos e solicitados pela Supervisão do INCRA e/ou pelos órgãos de auditoria da Administração Pública.

**Objeto:** ELEVAÇÃO DE GREIDE = 12,00 km de Estrada vicinal, Padrão Alimentadora  
**Local:** Linha SUCURUINA: LD / MT - 235 + MT - 235 : BR - 364



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA  
CRIAÇÃO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Kit 2009 – Item 2.6

**Obra:** *Construção (e/ou recuperação) de Estradas Vicinais Padrão Alimentadora*

**Extensão de 12 km, na Estrada Linha Sucuruina**

**Localização:** *Município de CAMPO NOVO DOS PARECIS / MT*

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS**

As especificações aqui prescritas visam fornecer subsídios capazes de garantir uma execução economicamente viável, dentro dos padrões técnicos adotados pelo INCRA, **devendo ser aplicada apenas em relação aos serviços previstos na planilha de quantitativos e custos**, peça componente do projeto básico, quando da execução da obra.

Os serviços de construção das estradas serão executados no interior das faixas de domínios definidas quando da demarcação do parcelamento rural da área, e os corpos estradais serão construídos segundo as especificações técnicas fornecidas pelo INCRA.

**1. DISPOSIÇÕES GERAIS**

**1.1. DEFINIÇÕES**

Para os efeitos desta especificação são adotadas as definições:

- 1.1.1. *Aterros* – segmentos de rodovia cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de cortes e/ou de empréstimos no interior dos limites das seções de projeto (off-sets) que definem o corpo estradal.
- 1.1.2. *Bacia de acumulação e amortecimento* – dispositivo de drenagem que provoca perda de energia de um fluxo aquoso para não causar erosão no terreno.
- 1.1.3. *Bigode* – abertura que se faz lateralmente no bordo da plataforma para permitir a drenagem superficial.
- 1.1.4. *Bota - Dentro* – parte de terra, que no terrapleno, é aproveitada como aterro, dispensando grandes distâncias de transporte.
- 1.1.5. *Bota - Fora* – material de escavação dos cortes não aproveitados nos aterros, devido a sua má qualidade, ao seu volume, ou à excessiva distância de transporte, e que é depositado fora da plataforma da estrada, de preferência nos limites da faixa de domínio, quando possível.
- 1.1.6. *Bueiro de Greide* – obras de transposição de talvegues naturais ou ravinas que são interceptadas pela estrada e que por condições altimétricas, necessitam de dispositivos especiais de captação e deságüe, em geral caixas coletoras e saídas d'água.
- 1.1.7. *Bueiro de Grotta* – obras de arte correntes que se instalam no fundo dos talvegues. No caso de obras mais significativas correspondem a cursos d'água permanentes e, conseqüentemente, obras de maior porte.
- 1.1.8. *Corpo do Aterro* – parte do aterro situado entre o terreno natural até 0,60 m abaixo da cota correspondente ao Greide da terraplanagem.

**Objeto:** ELEVACÃO DE GREIDE = 12,00 km de Estrada vicinal, Padrão Alimentadora  
**Local:** Linha SUCURUINA: LD / MT - 235 + MT - 235 : BR - 364



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA**

**CRIAÇÃO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988**

- 1.1.9. *Cortes* – segmentos de rodovia, em que a implantação requer a escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto (off-sets) que definem o corpo estradal.
- 1.1.10. *Corte aterro compensado* – é a destinação do volume de corte parcial ou total de um trecho ao aterro de outro trecho, compensado transversal e/ou longitudinalmente ao eixo do trecho considerado, salvo nos casos de bota fora ou empréstimo.
- 1.1.11. *Cota vermelha* – diferença entre a cota do greide no projeto e a do terreno natural, considerada no mesmo ponto. Denominação usualmente adotada para as alturas de corte e de aterro.
- 1.1.12. *Desmatamento* – corte e remoção de toda vegetação de qualquer densidade.
- 1.1.13. *Destocamento e limpeza* – operações de escavação e remoção total dos tocos e raízes e da camada de solo orgânico, na profundidade necessária até o nível do terreno considerado apto para terraplenagem.
- 1.1.14. *DMT* – é a distância do centro de gravidade de massa de solo, rocha ou outro material inerte a ser transportado até o centro de gravidade do local do seu destino.
- 1.1.15. *Empolamento* – é o processo de expansão volumétrica do terreno natural após o desmonte do material.
- 1.1.16. *Empréstimos* – área indicada no projeto, ou selecionada, onde serão escavados materiais a utilizar na execução da plataforma da estrada, nos segmentos em aterro.
- 1.1.17. *Greide colado* – entende-se como aquele constituído de solos naturais, convenientemente compactado, que formará uma capa de rolamento impermeável e resistente para suportar o tráfego de veículos.
- 1.1.18. *Jazida* – área indicada para a obtenção de solos ou rocha a empregar na execução da estrada.
- 1.1.19. *Material de 1ª categoria* – compreende os solos em geral, residual ou sedimentar, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo e inferior a 0,15m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado.
- 1.1.20. *Material de 2ª categoria* – compreende os de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização do maior equipamento exigido contratualmente; a extração eventualmente poderá envolver o uso de explosivos ou processo manual adequado, incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2,0 m<sup>3</sup> e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.
- 1.1.21. *Material de 3ª categoria* – compreende os de resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha, com diâmetro superior a 1,00 m, e volume igual ou superior a 2,0 m<sup>3</sup>, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos.
- 1.1.22. *Off-sets* – linhas de estacas demarcadoras da área de execução dos serviços.
- 1.1.23. *Projeto básico* – conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços, elaborados com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.

**Objeto:** ELEVAÇÃO DE GREIDE = 12,00 km de Estrada vicinal, Padrão Alimentadora  
**Local:** Linha SUCURUINA: LD / MT - 235 + MT - 235 : BR - 364



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA**  
CRIAÇÃO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988

- 1.1.24. *Regularização* – operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura e de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto.
- 1.1.25. *Revestimento Primário* – entende-se como aquele constituído de mistura adequada e na proporção correta de solos naturais ou artificiais, ou de ambos, convenientemente umedecida, que formará uma capa de rolamento impermeável e resistente para suportar o tráfego de veículos.
- 1.1.26. *Seção padrão* – perfil do terreno em seção normal ao eixo da estrada definindo sua plataforma e dando-lhe conformação transversal e longitudinal, com a finalidade de dar boas condições de tráfego e drenagem.
- 1.1.27. *Serviços preliminares* – todas as operações de preparação das áreas destinadas à implantação do corpo estradal, áreas de empréstimos e ocorrências de material, pela remoção de material vegetal e outros, tais como: árvores, arbustos, tocos raízes, entulhos, matações, além de qualquer outro considerado prejudicial.

**1.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

|   |                     |
|---|---------------------|
| - Faixa de domínio .....                      | de 20,00m a 30,00 m |
| - Faixa de desmatamento / limpeza (até) ..... | 15,00 m             |
| - Largura da plataforma de valeta.....        | 9,00 m              |
| - Largura da pista de rolamento .....         | 7,00 m              |
| - Revestimento primário                       |                     |
| Largura mínima da pista de rolamento .....    | 5,00 m              |
| Espessura mínima compactada.....              | 0,10 m              |
| - Rampa máxima .....                          | Sem limites         |
| - Raio mínimo .....                           | Sem limites         |

**2. LOCAÇÃO DA OBRA**

A Prefeitura Municipal, através de sua fiscalização e da assessoria desta, se for o caso, verificará o estaqueamento do perfil de locação. Caso seja necessária qualquer verificação no Greide para obtenção do perfil definitivo, a correção deverá obedecer, sempre que possível, ao Greide projetado.

O Greide só deverá ser alterado, preferencialmente, se as curvas não se adaptarem adequadamente ao terreno.

A empresa de assessoria à fiscalização, se houver, deverá apresentar soluções alternativas, quando couber, para equacionamento dos problemas que venham a ocorrer durante a execução das obras e serviços contratados. A execução de quaisquer alterações no Projeto Básico, durante a execução da obra, fica condicionada a análise prévia do Setor de Engenharia do INCRA SR-13/MT.

**2.1. MEDIÇÃO**

Os serviços de locação do eixo estradal serão medidos por quilômetros executados e aprovados pela fiscalização.

**2.2. EQUIPAMENTOS (no que couber):**

- a) Teodolito;
- b) Estação Total;
- c) Nível;

**Objeto:** ELEVACÃO DE GREIDE = 12,00 km de Estrada vicinal, Padrão Alimentadora  
**Local:** Linha SUCURUINA: LD / MT - 235 + MT - 235 : BR - 364



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA**  
CRIAÇÃO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988

- d) Trenas;
- e) Miras;
- f) Balizas, etc.

**3. DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA**

A execução dos referidos serviços devem estar em consonância com a **Seção II, Parte 02, Parágrafos 5º e 6º da Norma de Execução / INCRA / nº 54, de 29 de dezembro de 2006**, publicada no DOU de 03 de janeiro de 2007, que dispõe sobre a implantação de obras de engenharia componentes da infra-estrutura básica de projetos de assentamento, conforme abaixo:

“§ 5º Os estudos ambientais necessários à obtenção do licenciamento ambiental do projeto de assentamento estão previstos na Resolução Conama n.º 289 de 25 de outubro de 2001, Alínea g, Item 4.1, Anexo III, aplicando-se, supletivamente, no que couber, a Resolução Conama n.º 237 de 19 de dezembro de 1997, e as orientações emanadas pelo órgão ambiental competente, segundo o grau de impacto do empreendimento sobre o meio ambiente, devendo ser obedecidas as etapas e procedimentos previstos no licenciamento.

§ 6º No caso de obras de infra-estrutura necessárias ao processo produtivo, que não sejam objeto de licenciamento, mas onde se verifique a necessidade de supressão da vegetação primária, deverá ser solicitada apenas a autorização de desmatamento ao órgão ambiental competente.”

Observação: **Todas as áreas desmatadas, destinada à exploração de materiais para a execução de aterros (jazidas), deverão ser recuperadas conforme legislação vigente.**

**3.1. OPERAÇÃO**

- a) O desmatamento será executado na faixa de domínio definida no Projeto Básico, geralmente de 15,00m, dependendo das características da estrada;
- b) O serviço de limpeza será efetuado na faixa estradal, em consonância com o desmatamento já efetuado anteriormente. O mesmo compreende a retirada de arbustos, árvores de pequeno porte (imbaúbas, pequenos coqueiros, etc.), capim ou gramíneas que com algum tempo, sem manutenção ou com desmatamentos anteriores sem a conclusão completa da obra, cresceram na faixa estradal;
- c) As árvores ou arbustos que não interferirem na construção e que tiverem especial valor por razões históricas, cênicas ou por outro motivo relevante, deverão ser preservadas;
- d) As árvores e arbustos serão enleirados nas laterais da estrada, de acordo com a orientação da Fiscalização. As madeiras, resultante da derrubada das árvores, poderão ser utilizadas nas construções (pontes, escoramentos, estaqueamentos) ou doadas aos beneficiários do projeto, por proposta da fiscalização ou por determinação de autoridades competentes;
- e) Nas áreas previstas para receber aterros superiores a 2,00 m de altura, o desmatamento será executado de modo que o corte das árvores fique, no máximo, nivelado ao terreno natural. Para aterros abaixo de 2,00 m de altura, exige-se a remoção da capa superficial do terreno contendo raízes e restos vegetais;
- f) Nos cortes de mais de 1,50 m de altura, o destocamento deverá ser executado juntamente com escavação e não deverá ser computado nos custos dos serviços preliminares;
- g) A largura da faixa de limpeza ou capina será aquela compreendida entre as cristas de corte ou entre as saias de aterros. Executada a limpeza, será feita a verificação dos estaqueamentos da estrada;

**Objeto:** ELEVÇÃO DE GREIDE = 12,00 km de Estrada vicinal, Padrão Alimentadora  
**Local:** Linha SUCURUINA: LD / MT - 235 + MT - 235 : BR - 364



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA  
CRIAÇÃO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988**

- h) No destocamento mecânico, deverão ser tomadas as precauções de segurança contra acidentes com tombamentos de árvores sobre os equipamentos e condutores;
- i) Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza ou capina não tenham sido totalmente concluídos;
- j) O controle dos serviços será feito pela fiscalização, mediante apreciação visual de sua qualidade.

### **3.2. MEDIÇÃO**

3.2.1. Os serviços de desmatamento e destocamento de cerrado (árvores de diâmetro de até 0,15m), de mata (árvores de diâmetro acima de 0,15m) e de limpeza serão medidos em função da área efetivamente trabalhada em m<sup>2</sup> (metros quadrados), obedecendo às condições conveniadas de conformidade com a planilha de preços unitários.

3.2.2. Os bota-foras correspondentes ao desmatamento, destocamento e limpeza não serão considerados para fins de medição.

### **3.3. NIVELAMENTO DO EIXO DA ESTRADA**

3.3.1. O nivelamento do eixo da estrada será feito pela Conveniada após a conclusão dos serviços preliminares devendo ser entregue à Fiscalização a Caderneta de Campo e o desenho do perfil natural, obedecendo às escalas de 1:200 na vertical e 1:2.000 na horizontal, de acordo com os elementos geométricos constantes do Projeto.

### **3.4. EQUIPAMENTOS**

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados, complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da densidade e do tipo de vegetação local e dos prazos exigidos para a execução da obra.

No que couber, serão utilizados os equipamentos:

- a) Trator de esteira com lâmina;
- b) Motosserras;
- c) Caminhão basculante;
- d) Serra circular;
- e) Ferramentas manuais, etc...

## **4. REGULARIZAÇÃO**

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio. Em caso de substituição ou adição de material, estes, deverão ser provenientes de ocorrências de materiais indicados no projeto e atendendo às mesmas qualidades exigidas para materiais utilizados em serviços de aterro.

### **4.1. EQUIPAMENTO**

São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de regularização:

- a) Motoniveladora pesada, com escarificador;
- b) Carro tanque distribuidor de água;
- c) Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático;
- d) Grade de discos;
- e) Pulvi-misturador.

**Objeto:** ELEVAÇÃO DE GREIDE = 12,00 km de Estrada vicinal, Padrão Alimentadora  
**Local:** Linha SUCURUINA: LD / MT - 235 + MT - 235 : BR - 364



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA  
CRIAÇÃO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988**

Os equipamentos de compactação e de mistura são escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

#### **4.2. EXECUÇÃO**

- 4.2.1. Toda a vegetação e materiais orgânicos porventura existentes no leito da estrada serão removidos;
- 4.2.2. Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o Greide de projeto, procede-se à escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento;
- 4.2.3. No caso de cortes em rocha a regularização deverá ser executada de acordo com o projeto específico de cada caso.
- 4.2.4. Os cortes e aterros, além de 20 cm máximos, serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.
- 4.2.5. Não será permitida a execução dos serviços destas Especificações em dias de chuva.
- 4.2.6. O acabamento do terreno após o serviço de regularização deve estar em perfeitas condições para o lançamento de revestimento primário, onde necessário, de maneira uniforme e sem imperfeições e ondulações na pista de rolagem e valas de escoamento lateral.

#### **4.3. MEDIÇÃO**

Será feita por metros quadrados de plataforma construída, levando-se em consideração a extensão da estrada e a largura da plataforma que está sendo trabalhada.

#### **5. TERRAPLENAGEM**

A operação de terraplenagem será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

##### **5.1. SEÇÃO PADRÃO**

Consiste no serviço de definição da plataforma da estrada que está sendo aberta pela primeira vez, dando-lhe conformação transversal e longitudinal, com a finalidade de dar boas condições de tráfego e drenagem.

A execução da seção padrão deverá ser feita com abertura de valetas laterais, abaulamento da pista, cortes e aterros.

Não será permitido o acúmulo de material ao longo dos bordos da plataforma, com o objetivo de dar livre escoamento às águas superficiais.

Não será permitida a execução dos serviços desta especificação em dias de chuva.

##### **5.2. COMPENSAÇÃO DE CORTES E ATERROS**

5.2.1. De posse do perfil do terreno natural traçado segundo orientações do item 3.3.1. a Contratada com a participação imprescindível da fiscalização, lançarão o Greide e, com base nas seções transversais, calcularão os volumes de terra a serem movimentados e farão locação das obras de arte a serem construídas.

**Objeto:** ELEVAÇÃO DE GREIDE = 12,00 km de Estrada vicinal, Padrão Alimentadora  
**Local:** Linha SUCURUINA: LD / MT - 235 + MT - 235 : BR - 364



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA**  
CRIACAO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988

Nos procedimentos para distribuição longitudinal e vertical de terra deverão ser utilizados Diagrama de Massas e Diagrama de Área ou de Método Analítico.

5.2.2. Os serviços de corte e aterro só serão iniciados após a conclusão dos cálculos do material e estabelecidos os procedimentos para sua distribuição no corpo estradal.

5.2.3. Nos terrenos rochosos e pouco escarpados, por motivos econômicos, será recomendável levantar o greide, pela utilização de aterro, para evitar cortes em rochas, mesmo que seja necessário admitir maior distância de transporte.

5.2.4. Nos terrenos ondulados deverá ser empregado o perfil colado para reduzir os custos construtivos e beneficiar a drenagem, sem prejuízo das características técnicas.

5.2.5. A Contratada coletará amostras das jazidas para os devidos ensaios de granulometria, dimensionando-as para a devida aprovação de suas utilizações, pela fiscalização.

5.2.6. Como pressuposto inicial, deverá ser admitido que a construção da estrada será de modo que todos os materiais satisfatórios encontrados na escavação dos cortes serão aproveitados para aterros.

5.2.7. Sendo o custo do transporte usualmente menor do que o de escavação, a fiscalização deverá verificar se não será mais econômico transportar o material já escavado a grandes distâncias para concluir aterros do que refugar o material e adotar o de empréstimo para diminuir distância de transporte.

### **5.3. EMPRÉSTIMO**

5.3.1. Sempre que possível, deverão ser executados empréstimos contíguos ao corpo estradal, resultando a escavação em alargamento dos cortes.

5.3.1.1. Os empréstimos em alargamento de cortes deverão, preferencialmente, atingir a cota de Greide, não sendo permitida, em qualquer fase de execução, a condução de águas pluviais para a plataforma da estrada. Nos trechos em curva, sempre que possível, os empréstimos situar-se-ão ao lado interno da curva.

5.3.1.2. A insuficiência de materiais adequados provenientes de alargamentos de cortes obriga à recorrência de materiais de empréstimos laterais ou de jazidas pré-determinadas para construção de aterros.

5.3.2. Nos empréstimos laterais, a seção transversal, o alinhamento e o perfil dos trechos alargados e dos empréstimos laterais deverão concordar com os da própria estrada.

5.3.3. Por uma questão de estética, os alargamentos e os empréstimos laterais deverão ser feitos uniformemente em longos trechos, em vez de serem intermitentes ou com dimensões variáveis, salvo quando forem convenientes alargamentos adicionais de cortes do lado interno de curvas para a distância de visibilidade.

5.3.4. Entre o bordo externo da caixa de empréstimo de alargamento e o limite da faixa de domínio da estrada, deverá ser mantida sem exploração, uma faixa mínima de 3,00 m de largura, a critério da fiscalização, para permitir a implantação de valetas de proteção.

5.3.5. Os empréstimos não decorrentes de alargamento de cortes, quando no interior da faixa de domínio da estrada, devem se situar de modo a não interferir no aspecto paisagístico da região. A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área.

5.3.6. As caixas de material de empréstimo, quando abertas ao lado de trechos em construção ou construídos com Greide elevados, terão seus bordos internos distanciados, no mínimo, 5,00 m do pé do aterro.

**Objeto:** ELEVAÇÃO DE GREIDE = 12,00 km de Estrada vicinal, Padrão Alimentadora  
**Local:** Linha SUCURUINA: LD / MT - 235 + MT - 235 : BR - 364



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA**  
CRIAÇÃO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988

5.3.7. Nos trechos em curvas, os empréstimos deverão, na medida do possível, situar-se do lado interno das curvas, e a linha de fundo dos empréstimos deve promover sua drenagem adequada.

5.3.8. Os empréstimos provenientes de jazidas distantes devem ser escavados geometricamente de forma que sua drenagem seja feita facilmente.

5.3.9. Sempre que for possível e economicamente conveniente, deverá ser construído depósito de terra vegetal proveniente de corte para ser utilizada como cobertura de taludes e de outras áreas onde for adequada ao plantio de vegetação.

#### **5.4. CORTES**

5.4.1. A operação de corte consistirá na escavação do material até o nível previsto para a plataforma da estrada. O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão de utilização adequada do material ou de sua rejeição, a critério da fiscalização.

5.4.2. O material escavado nos cortes deverá ser reservado em depósito para ser utilizado no revestimento primário, desde que seja constatada pela fiscalização a sua conveniência técnica e econômica.

5.4.3. Os materiais de má qualidade, húmidos, micáceos ou formados por argila coloidal, serão rejeitados para os "bota-foras".

5.4.4. Os taludes de corte terão uma inclinação de 2:3, salvo indicação em contrário estabelecida no Projeto. Não será permitida a presença de blocos de rocha nos taludes que possam colocar em risco a segurança do trânsito.

5.4.5. Nos cortes susceptíveis de ocorrer deslizamento serão construídos terraceamentos e respectivas obras de drenagem nos patamares. Quando necessário, a critério da fiscalização, a saia do talude deverá ser compactada antes da aplicação do revestimento de proteção.

5.4.6. Nos pontos de passagem de corte para aterro, precedendo este último, a escavação transversal ao eixo deverá ser executada até a profundidade necessária para evitar recalques diferenciais.

5.4.7. Nos terrenos de chapadões, deverá ser evitada a construção de estrada em corte para não prejudicar a drenagem. Deverá ser feita a construção em aterro, com no mínimo 0,30m de altura.

#### **5.5. ATERROS**

5.5.1. Terrenos de Fundação: caso não esteja explicitado no Projeto, a construção de aterros será precedida de inspeção da fiscalização nos terrenos que os suportarão, para prevenir futuras ocorrências de recalques. Na inspeção será verificado, no que couber:

- a) existência de água de nascente ou de infiltração,
- b) materiais de fundações moles ou saturadas instáveis,
- c) existência de planos inclinados de escorregamento subterrâneos,
- d) existência de encostas íngremes, especialmente as muito lisas, úmidas ou cobertas de vegetação,
- e) encostas rochosas íngremes.

5.5.2. Os aterros só deverão ser iniciados após a conclusão de todas as obras de arte correntes necessárias à drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelo corpo estradal.

**Objeto:** ELEVAÇÃO DE GREIDE = 12,00 km de Estrada vicinal, Padrão Alimentadora  
**Local:** Linha SUCURUINA: LD / MT - 235 + MT - 235 : BR - 364



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA  
CRIAÇÃO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988**

5.5.3. Somente serão utilizados na constituição de aterros os materiais que, a critério da fiscalização, tenham características adequadas.

5.5.4. Ao juízo da fiscalização, a partir do início da construção da estrada, volumes de cortes em excesso, que resultariam em bota-foras, poderão ser utilizados em aterros para alargamento da plataforma, adensamento de taludes ou bermas de equilíbrio.

5.5.5. Argila coloidal (como a vasa), materiais húmidos (tais quais: a terra vegetal, a turfa e o carvão mineral) e a terra oriunda de decomposição de rochas micáceas são materiais inadequados para constituição de aterros.

5.5.6. Os aterros serão executados em camadas sucessivas com espessura não superior a 0,30 m, compactada. Essa espessura poderá ser reduzida pela fiscalização, quando o material a ser compactado se constituir de solos argilosos com pouco ou nenhum material granular, devido às dificuldades decorrentes da incorporação de umidade e da trabalhabilidade.

5.5.7. Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas na "umidade ótima" até que seja obtida a "massa específica aparente seca" correspondente a 95% da "massa específica aparente seca máxima" do solo, no ensaio de Proctor Normal.

5.5.7.1. Os trechos que não atingirem as exigências dispostas neste subitem, ao juízo da fiscalização, deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados para satisfazer as condições exigidas.

5.5.8. Os aterros superiores a 0,80 m de altura deverão ser construídos considerando o acréscimo de 0,50 m de cada lado da plataforma. Este procedimento deverá ser adotado de acordo com as condições estabelecidas no Projeto ou a critério da fiscalização.

5.5.9. Nos aterros próximos aos encontros de pontes, nos enchimentos de cavas de fundação de trincheiras de bueiros e em áreas de difícil acesso ao equipamento usual de compactação, os aterros serão executados mediante o uso de equipamentos adequados, como sapos mecânicos e placas vibratórias. A execução será nas mesmas condições descritas nos subitens precedentes e subseqüentes, no que couber.

5.5.10. A inclinação dos taludes de aterros deverá obedecer às condições estabelecidas no Projeto. Se por algum motivo houver sido omitida, deverá ser adotada a inclinação de 3:2, que poderá variar em função do tipo de solo, ao juízo da fiscalização.

5.5.11. Os aterros executados sobre as linhas de bueiros deverão apresentar recobrimentos mínimos sobre a sua geratriz superior, conforme tabela abaixo:

| Valores mínimos de recobrimento sobre bueiros |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <i>Diâmetro do Bueiro</i>                     | <i>Recobrimento sem Revestimento</i> |
| 0,60 m  | 0,30 m                               |
| 0,80 m  | 0,40 m                               |
| 1,00 m  | 0,50 m                               |

5.5.12. Em regiões onde houver ocorrência predominante de areia, admite-se a execução de aterros com o emprego da mesma, desde que previsto em projeto, protegidos por camadas subseqüentes de material terroso devidamente compactado.

**Objeto:** ELEVÇÃO DE GREIDE = 12,00 km de Estrada vicinal, Padrão Alimentadora  
**Local:** Linha SUCURUINA: LD / MT - 235 + MT - 235 : BR - 364



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA**  
CRIAÇÃO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988

**5.5.12. METODOLOGIA EXECUTIVA DOS ATERROS**

5.5.12.1. O material deverá ser descarregado em montes ou em leiras no leito da estrada e espalhados em camadas, mediante a utilização de equipamentos adequados.

5.5.12.2. Qualquer que seja o procedimento utilizado na descarga e espalhamento do material, o acabamento deverá ser executado com motoniveladora, ou equipamento similar, para obtenção da necessária uniformidade de distribuição e de espessura da camada.

5.5.12.3. Quando necessário umedecer o material para compactação, a água deverá ser colocada por caminhão tanque munido de borrifador. Se, ao contrário, a umidade for excessiva, a evaporação poderá ser agilizada pela utilização de motoniveladora ou grade de disco.

5.5.12.4. No decorrer do processo, deverá ser adotada precaução para não prejudicar a camada precedente compactada.

5.5.12.5. Concluídas as etapas anteriores, a compactação será iniciada, observando o disposto nos subitens 5.5.6 e 5.5.7.

5.5.12.6. Nos aterros assentados sob encostas com inclinação transversal acentuada, a escarificação deverá ser feita com trator de lâmina produzindo ranhuras acompanhando as curvas de nível.

**5.6. BANQUETA**

Destinada a ampliar a visão dos motoristas dos veículos, deverá ser construída no alargamento de cortes em curva, do lado da concavidade desta, de acordo com a altura determinada em Projeto, ou se não especificado, da ordem de 0,80m, a critério da fiscalização.

5.6.1. Quando o corte tiver de ser executado em rocha maciça, por motivos econômicos, deverá ser feito nicho (e não um corte completo) para obtenção da banquetta.

**5.7. EQUIPAMENTOS**

Os seguintes equipamentos deverão ser utilizados nos serviços de terraplenagem, em quantidades e capacidades variáveis, conforme o caso:

- a) carregador frontal;
- b) trator de esteira com lâmina;
- c) trator de pneus;
- d) motoniveladora;
- e) caminhão basculante;
- f) rolo compactador liso;
- g) caminhão irrigador;
- h) rolo compactador pé-de-carneiro;
- i) grade de discos;
- j) equipamentos manuais.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA  
CRIAÇÃO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988**

### 5.8. CONTROLE GEOMÉTRICO

O controle geométrico será realizado pela equipe de topografia antes, durante e após os procedimentos construtivos, observando os piquetes de amarração dos eixos, referências de cotas e as operações de acabamento com régua.

O acabamento do terreno após os serviços de terraplenagem deve estar em perfeitas condições para o lançamento de revestimento primário, onde necessário, de maneira uniforme e sem imperfeições e ondulações na pista de rolagem e valas de escoamento lateral.

### 5.9. MEDIÇÃO

Os serviços de terraplenagem serão medidos em m<sup>3</sup> (metros cúbicos) de material movimentado e o transporte deste em m<sup>3</sup> x km (metros cúbicos por quilômetro), de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições e exigências conveniadas.

### 5.10. PAGAMENTO

Compreenderá todos os recursos utilizados na execução dos serviços, tais como, materiais, mão-de-obra, transporte, equipamentos e todas as despesas indiretas e diretas incidentes.

5.10.1. O pagamento da fatura só será liberado mediante a execução e avaliação dos serviços.

### 5.11. NOTAS DE SERVIÇO

A confecção da nota de serviço resume-se em lançar um greide de regularização sobre o leito existente, pelo eixo já locado e nivelado. As cotas decorrentes do lançamento desse greide serão denominadas cotas de projeto correspondentes as do eixo, do bordo direito e do bordo esquerdo.

Uma vez o eixo locado, nivelado e desenhado o perfil juntamente com os dos bordos, fica-se dispondo dos elementos para a elaboração das notas de serviço, e a cubação do volume de material trabalhado.

## **6. REVESTIMENTO PRIMÁRIO**

A largura e espessura mínimas para execução do revestimento primário, conforme características técnicas são de 5,00 m e 0,10 m, respectivamente, equivalendo a um volume de 500,00 metros cúbicos de material laterítico compactado, por quilômetro de estrada executada. Tal volume poderá ser aumentado nos casos da previsão de execução da estrada com maior largura de revestimento ou em caso de aumento da espessura, neste último em regiões com trechos, predominantemente, arenoso ou de formação rochosa.

### 6.1. LOCAÇÃO E NIVELAMENTO

6.1.1. Os serviços de locação e nivelamento serão executados pela Conveniada e acompanhados pela fiscalização.

6.1.2. Nas posições correspondentes às estacas de locação nos dois lados da pista e a distância constante do eixo da estrada, deverão ser assentados e nivelados piquetes para controle de cota e alinhamento.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA  
CRIAÇÃO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988**

## 6.2. MATERIAL

6.2.1. As jazidas de materiais para revestimento primário serão estudadas em conjunto com a fiscalização, devendo ser selecionadas de maneira a oferecer distância média de transporte (DMT) viável e o material de qualidade adequada para compor a capa de rolamento.

## 6.3. PREPARO DO SUBLEITO

6.3.1. Para que a capa de rolamento se comporte satisfatoriamente, deverá apoiar-se no subleito capaz de oferecer suporte continuamente estável.

6.3.2. Depois de concluídos os serviços de terraplenagem, deverá ser feita a regularização transversal e longitudinal do leito estradal.

6.3.3. Em seguida, proceder-se-á a escarificação da superfície do corpo estradal, até a cota de 15,0cm inferior à cota do Projeto acabado. Concluída a escarificação, deverá ser feito o controle das cotas, até serem obtidas superfícies superiores e inferiores satisfatórias da camada escarificada. O material deverá ser pulverizado e umedecido e iniciada a compactação até a obtenção da completa regularização do corpo estradal.

6.3.4. Terminada a execução dos serviços referidos no subitem anterior, deverá ser espalhada a camada de material do revestimento primário, cuja granulometria deverá satisfazer as condições estabelecidas no Projeto, devidamente observado pela fiscalização. Os procedimentos construtivos do revestimento serão semelhantes ao disposto nos itens 4.6.6 e 4.6.7, em que o **grau de compactação deverá atingir o mínimo de 95% do Proctor Normal**.

6.3.4.1. Na camada final compactada, depois de concluídos os serviços referidos nos subitens anteriores, será admitida uma variação de mais ou menos 2,00 cm.

6.3.4.2. A seção transversal acabada deverá apresentar um abaulamento de 3,00 cm, no mínimo, para propiciar a drenagem de águas pluviais.

6.3.5. Caso já não tenham sido pré-estabelecidos no Projeto, as jazidas para revestimento primário deverão ser identificadas e documentadas. Todos os elementos resultantes deverão ser submetidos ao juízo da fiscalização. Na exploração das jazidas, deverá ser observado o disposto nos subitem 5.4, no que couber.

## 6.4. PROCEDIMENTOS

Na construção do revestimento primário deverão ser observados os seguintes procedimentos:

6.4.1. A compactação será sempre iniciada pelas bordas com a prevenção de que, nas primeiras passadas, o rolo seja apoiado metade no acostamento e metade na camada de revestimento.

6.4.2. Nos trechos em tangente, a compactação será feita dos bordos para o centro, em percursos equidistantes do eixo, os quais serão distanciados entre si, de modo que cada percurso cubra metade da faixa compactada no percurso anterior.

6.4.3. Havendo sobrelevação nos trechos em curva, a compactação deverá progredir da borda mais baixa para a mais alta, observando o procedimento disposto no subitem anterior.

6.4.4. Durante a compactação, deverão ser observadas as recomendações contidas no subitem 5.5.9.

6.4.5. A inclinação dos taludes deverá obedecer ao disposto nos subitens 5.4.4 e 5.5.10.

**Objeto:** ELEVAÇÃO DE GREIDE = 12,00 km de Estrada vicinal, Padrão Alimentadora  
**Local:** Linha SUCURUINA: LD / MT - 235 + MT - 235 : BR - 364



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA**  
CRIAÇÃO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988

## 6.5. EQUIPAMENTOS

Os seguintes equipamentos deverão ser utilizados nos serviços de revestimento primário, em quantidades e capacidades variáveis, conforme o caso:

- a) carregador frontal;
- b) tratores de esteira com lâmina e de pneus;
- c) caminhão basculante;
- d) caminhão tanque;
- d) motoniveladora;
- e) rolo compactador mecanizado pé-de-carneiro ou liso.

## 6.6. CONTROLE GEOMÉTRICO

A equipe de topografia, do executor dos serviços, verificará as exigências geométricas estabelecidas no Projeto.

## 6.7. MEDIÇÃO

Os serviços de revestimento primário serão medidos em m<sup>3</sup> (metros cúbicos) de material de primeira categoria e o transporte deste em m<sup>3</sup> x km (metros cúbicos por quilômetro), de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições e exigências conveniadas.

## 6.8. PAGAMENTO

Compreenderá todos os recursos utilizados na execução dos serviços, tais como: materiais, mão-de-obra, transportes e todas as despesas diretas e indiretas incidentes.

## 7. REATERRO COMPACTADO

É o serviço destinado a completar espaços vazios de valas, escavações ou cortes provenientes de construções executadas.

A compactação do aterro será executada em camadas, obedecendo aos procedimentos construtivos exigidos pela fiscalização.

### 7.1. EQUIPAMENTOS: (no que couber)

- a) carregador frontal de pneus;
- b) trator com lâmina;
- c) compactador de placas;
- d) ferramentas manuais.

### 7.2. CONTROLE GEOMÉTRICO

Será realizado pela equipe de topografia no local, a critério da fiscalização.

### 7.3. MEDIÇÃO

Os serviços serão medidos em m<sup>3</sup> (metros cúbicos) de reaterro compactado, de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições conveniadas.

**Objeto:** ELEVAÇÃO DE GREIDE = 12,00 km de Estrada vicinal, Padrão Alimentadora  
**Local:** Linha SUCURUINA: LD / MT - 235 + MT - 235 : BR - 364



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA  
CRIAÇÃO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988**

**8. OBRAS TRANSVERSAIS**

São as obras necessárias para permitir a passagem das águas de um lado para o outro do corpo estradal e se subdividem em duas categorias: obras de arte correntes e obras de arte especiais.

A obra de arte especial deverá ser entendida como aquela cujo vão livre total seja superior a 6,00 m, medido entre os encontros ou entre os pilares, perpendicularmente ao eixo da plataforma da estrada, tais como ponte, pontilhão, viaduto e bueiros múltiplos. Em caso contrário, será entendida como obra de arte corrente.

As obras de arte, de talvegue e de Greide, serão totalmente implantadas antes da construção dos aterros e seu diâmetro será determinado de acordo com os estudos expedidos da fiscalização e da empresa Contratada.

Deve-se definir no momento da execução o melhor local para a implantação das obras de artes, levando em consideração a topografia do terreno e o local com maior vazão de água. Alterações nos locais das obras de artes definidas em projeto superiores a 15,00 m de distância devem ser informadas ao setor de Engenharia do Inbra e aprovadas as alterações para a devida execução dos serviços.

**8.1. BUEIROS**

8.1.1. Os bueiros deverão ter, em geral, a linha de escoamento coincidente, na medida do possível, tanto vertical como horizontalmente, com o gradiente hidráulico, com a elevação e direção dos canais de entrada e saída.

8.1.2. A declividade do bueiro deverá ser compatível com a do canal de entrada, porquanto:

a) se for inferior, sua capacidade será reduzida ao longo do tempo, pela ocorrência de sedimentação tanto no canal como no interior do bueiro,

b) se for superior, poderá ocorrer erosão destrutiva no canal da saída ou sedimentação e obstrução no canal e no bueiro.

8.1.2.1. A declividade máxima da calçada dos bueiros de alvenaria deverá ser da ordem de 8%. Se o bueiro for tubular, a declividade poderá atingir 15%, desde que seja ancorado para evitar seu escorregamento.

8.1.3. O canal natural de um curso d'água é geralmente constituído de forma grosseiramente trapezoidal, com a base maior na parte de cima. Para que um curso d'água atravesse um bueiro circular, sua forma terá de ser adaptada. Na entrada poderá ocorrer remanso, redução de velocidade e problemas com turbulência e detritos. Na saída, alteração inversa na forma poderá ser necessária, desde que erosão poderá ocorrer devido ao aumento da velocidade e de movimentos turbilhonares. Por esses motivos é conveniente o emprego de bueiros suficientemente amplos.

8.1.4. A seção de vazão deverá ser indicada no projeto. Em linhas gerais, a seção precisa ser ampla o suficiente, para permitir a passagem de água, sem prejudicar seu escoamento, passagem de pedras, galhos de árvores e detritos trazidos pela correnteza.

8.1.5. A seção de vazão deverá ser calculada considerando a área de drenagem, observando-se a natureza da descarga, a altura das marcas, dos níveis das enchentes e estiagem, a quantidade de material carregado, pela comparação das obras existentes e consultando os moradores antigos do local.

8.1.6. O muro de testa, as alas e outros elementos da boca do bueiro deverão preencher as seguintes funções:

a) manter dividido o terreno natural e os taludes dos aterros próximos à boca do bueiro,

**Objeto:** ELEVAÇÃO DE GREIDE = 12,00 km de Estrada vicinal, Padrão Alimentadora

**Local:** Linha SUCURUINA: LD / MT - 235 + MT - 235 : BR - 364



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA**

**CRIAÇÃO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988**

b) impedir que a água solape a obra, passe por fora dela ou se infiltre no corpo da estrada,

c) promover a transição de seção transversal do curso d'água, da forma do canal de aproximação para a forma do bueiro.

8.1.7. Os bueiros tubulares que conduzem cursos d'água de pequena ou baixa velocidade, submersos, ou descarregando sobre rochas, calhas ou outro material estável podem prescindir de muro de testa, desde que o tubo seja prolongado além do talude do aterro, o suficiente para evitar solapamento ou erosão no talude. Quando a extremidade do bueiro se assentar em material de aterro, a construção da boca pode ser indesejável porque o recalque do aterro poderá deixar a boca do bueiro sem suporte.

8.1.8. Os principais tipos de bueiros são:

a) de tubo de concreto armado pré-moldado ou metálico, variando de 0,60 a 1,20 m;

b) de alvenaria ou concreto ciclópico;

c) em arco de concreto simples, com base plana (pouco usual);

d) celulares em concreto armado, construído geralmente sobre terrenos de fraca resistência.

8.1.9. Na construção de bueiros de tubos de concreto armado deverá ser observado o seguinte:

a) o rejuntamento deverá ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, cujo consumo de cimento será de 350 Kg/m<sup>3</sup>;

b) o concreto armado deverá ter TR 28 de 300 Kg/cm<sup>2</sup>, com um consumo de cimento de 400 Kg/m<sup>3</sup>;

c) as cabeças do bueiro, quando necessárias, deverão ser executadas em concreto ciclópico com 30% de pedra de mão e 70% em concreto TR 28 de 175 Kg/cm<sup>2</sup>, com um consumo de cimento de 175 Kg/m<sup>3</sup> e efetivo de 350 Kg/m<sup>3</sup>;

d) os bueiros deverão ser assentados sobre berços construídos de pedra de mão e concreto ciclópico, sendo necessária a uniformização da parte superior para evitar, por ocasião do lançamento dos aterros, que sejam deslocados e tenham seu rejuntamento prejudicado.

**8.1.10. EQUIPAMENTOS** (no que couber):

a) motoniveladora;

b) retro-escavadeira;

c) carregador frontal;

d) betoneira;

e) vibrador;

f) ferramentas manuais.

**8.1.11. CONTROLE GEOMÉTRICO**

O controle geométrico deverá ser realizado pela equipe de topografia no local, observada as exigências do Projeto.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA  
CRIAÇÃO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988**

**8.1.12. FUNCIONAMENTO**

Durante a vigência do contrato, os serviços executados deverão ser mantidos em sua boa conformação e permanente drenagem superficial.

**8.1.13. MEDIÇÃO**

Os serviços serão medidos em metros de bueiros assentados, de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições conveniadas.

**8.1.14. PAGAMENTO**

Compreenderá remuneração dos materiais, mão-de-obra, transporte e todos os encargos diretos e indiretos incidentes.

Observação: Os serviços de Bueiros NÃO SERÃO CONSIDERADOS COMO EXECUTADOS se não atenderem as exigências discriminadas nesta especificação.

**9. DRENAGEM COMPLEMENTAR (BIGODES)**

9.1. Para assegurar a drenagem da estrada, deverão ser abertas nas laterais de seu leito, valetas de escoamento de águas pluviais (bigodes) espaçadas de 50 em 50 metros (maiores aclives ou declives) e de 100 em 100 metros (nos trechos mais planos) sendo que este intervalo deverá ser estabelecido pela fiscalização juntamente com o representante da Contratada.

9.2. Nos trechos de *declividade acentuada e/ou com o nível da estrada inferior aos de suas bordas* deverão ser executadas bacias de acumulação e amortecimento de águas pluviais, espaçadas com distâncias que amenizem a erosão no trecho.

**10. MANEJO AMBIENTAL**

10.1. O material decorrente das operações de desmatamento, destocamento e limpeza, executados dentro dos limites da área, é retirado e estocado de forma que, após a exploração do empréstimo, o solo orgânico seja espalhado na área escavada, reintegrando-o à paisagem.

10.2. As áreas de empréstimos, após a escavação, deverão ser reconformadas com abrandamento dos taludes, de modo a suavizar contornos e reincorporá-las ao relevo natural operação que é realizada antes do espalhamento do solo orgânico. Essas áreas deverão ser convenientemente drenadas de modo a evitar o acúmulo de águas, bem como os efeitos da erosão.

10.3. Não deverão ser explorados empréstimos em áreas de reservas florestais, ecológicas, de preservação cultural, ou mesmo, nas suas proximidades.

10.4. Os bota-foras, em alargamentos de aterros, deverão ser compactados com a mesma energia utilizada nos aterros.

10.5. O tráfego de equipamentos e veículos de serviço deverá ser controlado para evitar a implantação de vias desnecessárias.

10.6. Durante a execução deve ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora do corpo estradal, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural do solo.

**Objeto:** ELEVAÇÃO DE GREIDE = 12,00 km de Estrada vicinal, Padrão Alimentadora  
**Local:** Linha SUCURUINA: LD / MT - 235 + MT - 235 : BR - 364



**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPO NOVO DO PARECIS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE  
INFRAESTRUTURA**

**CRIAÇÃO LEI Nº 5.315 DE 04 DE JULHO DE 1988**

10.7. As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos devem ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

10.8. Em todos os locais onde ocorrerem escavações ou aterros necessários à implantação das obras deverão ser tomadas medidas que proporcionem a manutenção das condições locais através de plantio de vegetação local ou grama.

10.9. Deverão ser tomadas providências visando à preservação do meio ambiente, para evitar erosões e conseqüente carreamento de material.

  
José Carlos de Músis  
Engenheiro Civil  
CREA 121249155-6

  
Jair Brugnara Belani  
Sec. Mun. Infraestrutura  
Portaria 613/2013



## PLACA DA OBRA

Kit 2009 – Item 2.10

### - MEMORIAL DESCRITIVO:

Deverá ser confeccionada de acordo com as cores, medidas e proporções contidas no desenho anexo, em chapa plana, metálica, galvanizada.

As informações deverão ser pintadas com tinta a óleo ou esmalte, ou confeccionadas em material plástico (polietileno) para fixação ou adesivação nas placas.

A fixação da mesma deverá ser feita em local visível, em consonância com a orientação da Fiscalização.

Dimensões: Altura ..... 2,00 m  
Largura .... 3,00 m

A placa será dividida verticalmente em 02 (dois) quadrantes - superior e inferior.

**01 - Quadrante superior** - correspondente a 4/5 da altura total, e será dividido horizontalmente em duas partes iguais:

**1.a - Quadrante superior esquerdo:** terá fundo na cor amarela - escala Pantone 108 U, contendo Título (ação a ser implementada), e Sub - título (permanente) "Aqui tem investimento do Governo Federal" escritos na cor verde - escala Pantone 357 U.

**1.b - Quadrante superior direito:** terá fundo na cor verde - escala Pantone 354U, contendo, na sua parte superior, detalhamento da ação, sendo: Títulos na cor amarela - escala Pantone 108U e Informações na cor branca. E na parte inferior a logomarca "BRASIL", conforme padrão oficial.

**2 - Quadrante inferior** - corresponde a 1/5 da altura total, terá fundo na cor branca, sendo o espaço destinado às logomarcas de instituições e órgãos do Governo.

*RECUPERAÇÃO DE 12,0 KM DE ESTRADAS VICINAIS, PADRÃO ALIMENTADORA NA LINHA SUCURUINA.*

*Localizado no Município de CAMPO NOVO DO PARECIS, Estado de Mato Grosso.*

## APRESENTAÇÃO DE PLANO DE TRABALHO

### FOLHA INDICE

|   |           |
|---|-----------|
| PROTOCOLO   | 01 FOLHA  |
| PLANO DE TRABALHO PADRÃO                            | 03 FOLHAS |
| MEMORIAL DESCRITIVO                                 | 05 FOLHAS |
| MAPA ILUSTRATIVO REGIONAL                           | 01 FOLHA  |
| ILUSTRATIVO SITUAÇÃO TIPO                           | 01 FOLHA  |
| DADOS GPS   | 04 FOLHAS |
| INFORMATIVOS DA JAZIDA                              | 03 FOLHAS |
| INFORMATIVOS DO TRECHO (FOTOS)                      | 09 FOLHAS |
| ILUSTRATIVO SEÇÃO TIPO                              | 01 FOLHA  |
| ILUSTRATIVO BOTA DENTRO TIPO (FOTO)                 | 01 FOLHA  |
| PLANILHAS – PONTOS E DADOS                          | 03 FOLHAS |
| PLANILHAS – MEM. TÉCN. / QUANT. / ORÇ. / CRONOGRAMA | 05 FOLHAS |
| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS                             | 18 FOLHAS |
| CÓPIA PLANO DE TRABALHO MINISTÉRIO CONVENIOS        | 08 FOLHAS |

**Objeto:** ELEVAÇÃO DE GREIDE = 12,00 km de Estrada vicinal, Padrão Alimentadora

**Local:** Linha SUCURUINA: LD / MT - 235 + MT - 235 : BR - 364