



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

PARA EXECUÇÃO DE OBRAS DE TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA (TST), DRENAGEM SUPERFICIAL, SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL, DEFENSAS METÁLICAS E REVESTIMENTO PRIMÁRIO

DESCRIÇÃO DAS OBRAS

OBRA: AMPLIAÇÃO E DUPLICAÇÃO DA VIA DE ACESSO A SERRA DO RONCADOR
LOCAL: MUNICÍPIO DE BARRA DO GARÇAS
CONTRATO DE REPASSE: 859546/2017
RECURSOS: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL E PREFEITURA MUNICIPL DE BARRA DO GARÇAS-MT.

O acesso a Serra do Roncador é composto de três segmentos rodoviários, sendo:

Trecho – 1 iniciando na Estaca – 0,00 + 0,00 até Estaca - 153+0,00 – rodovia em revestimento primário, com extensão de 3,06 km.

Trecho Já Pavimentado - iniciando na Estaca – 153 + 0,00 até Estaca - 270+0,00 – rodovia em pavimento asfáltico, com extensão de 2,34 km

Trecho – 2 iniciando na Estaca – 270,00+0,00 até Estaca – 370+0,00, rodovia em revestimento primário, com extensão de 2,00 km

Com o aumento do tráfego e das dimensões dos veículos pesados a rodovia existente deixou de atender as necessidades dos agricultores e pecuarista da região, em virtude da sua largura reduzida (largura da rodovia com pavimentação asfáltica existente de 6,00 metros), não sendo possível neste trecho já pavimentado a passagem e ou a ultrapassagem de dois veículos pesados em um mesmo local da rodovia.

Para evitar estes transtornos e aumentar a segurança da rodovia o projeto propõe o alargamento da rodovia no trecho já pavimentado em 2,50 metros (largura de alargamento possível neste trecho em virtude da topografia com desníveis acentuados, características de trechos rodoviários executados nas encostas de serra, e dos altos custos financeiros a serem despendidos num alargamento maior necessário a duplicação) e a melhoria do revestimento primário existente nos trechos-1 e 2. Ressalva-se, porém que o projeto inclui duplicação da rodovia entre as estacas 232+0,00 até a estaca 235+0,00, com o objetivo de melhor a visibilidade e trafegabilidade neste local.

Getônio Dias Guirã
Secretário Muni. de Planejamento,
Urbano e Obras
Portaria Nº 19.024 de 19/05/2017



Prefeitura Municipal de Barra do Garças

1.0 – serviços Preliminares

1.1 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Serão implantadas 02 placas de obra, informando o objeto da obra, valor da obra e prazo a sua execução, em chapa de aço galvanizado nas dimensões de 3,00 x 2,00 metros, sendo a primeira placa no início do trecho Estaca 0 + 0,00 e a segunda na Estaca 370 + 0,00 no final do trecho

1.2 – EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADO, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO

Será a construído um depósito para guarda de materiais e ferramentas nas proximidades da obra, com área de 24 m2.

2.0 – Administração Local

A empresa contratada manterá um quadro de funcionários conforme quadro abaixo:

Código SINAPI/SET/2018	Discriminação
90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
90779	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
93564	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
88326	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

3.0 – Terraplenagem

– Serviços Preliminares

3.1.1 - Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m

Getônio Dias Guirra
Secretário Muni. de Planejamento
Urbano e Obras
Portaria nº 19.024 de 13/04/2022



3.1.2 - SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE

– Movimento de Terra

3.2.1 - Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço pavimentado - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³.

Serão os materiais de 1ª categoria provenientes de alargamentos dos cortes utilizados na execução dos aterros e subleito nas áreas de corte.

3.2.2 - Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 200 a 400 m - caminho de serviço pavimentado - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³.

Serão os materiais de 1ª categoria provenientes dos alargamentos dos cortes, utilizados na execução dos aterros

3.2.3 – Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica

Serão os materiais de 1ª categoria provenientes de alargamentos dos cortes, materiais excedentes e que serão lançados, como bota fora, como recuperação ambiental da jazida.

3.2.4 – Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia com revestimento primário

Será executado o transporte dos materiais de 1ª categoria provenientes de alargamentos dos cortes, materiais excedentes e que serão lançados, como bota fora, como recuperação ambiental da jazida, sendo na estrada bico da serra no est-370,00.

3.2.5 – Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada

Será executado o transporte dos materiais de 1ª categoria provenientes de alargamentos dos cortes, materiais excedentes e que serão lançados, como bota fora, como recuperação ambiental da jazida, sendo no trecho já pavimentado, no ponto médio do segmento.

3.2.6 – Desmonte de material de 3ª categoria a frio com argamassa expansiva a céu aberto

Será executado o desmonte de material de 3ª categoria a frio com argamassa expansiva a céu aberto localizado em três segmentos:

volume do Corte Ld - 03 / Est- 255+11,50 a Est -253+10,20

volume do Corte LE - 04 / Est- 250+13,50 a Est -249+13,00

volume do Corte - 06 LE / Est- 230 +0,00 a Est – 226+0,00

Getônio Dias Guerra
Secretário Mún. de Planejamento
Urbano e Obras
Portaria nº 19.024 de 14/05/2012



Prefeitura Municipal de Barra do Garças

3.2.7 – Carga, manobra e descarga de material de 3ª cat., rocha ou matacão solto em caminhão basculante de 8 m³ - carga com carregadeira e descarga livre
Será executado a carga do desmonte de material de 3ª categoria a frio com argamassa expansiva a céu aberto localizado em três segmentos:

volume do Corte Ld - 03 / Est- 255+11,50 a Est -253+10,20
volume do Corte LE - 04 / Est- 250+13,50 a Est -249+13,00
volume do Corte - 06 LE / Est- 230 +0,00 a Est – 226+0,00

foi utilizado o item de utilização de caminhão basculante de 8 m3. para rocha em rodovia pavimentada devido ser o item com maior capacidade de carga para esse tipo de serviço

3.2.8 – Transporte com caminhão basculante de 8 m³ para rocha - rodovia pavimentada

Será executado o transporte do desmonte de material de 3ª categoria a frio com argamassa expansiva a céu aberto localizado em três segmentos:

3.2.8	5914348 Transporte com caminhão basculante de 8 m³ para rocha - rodovia pavimentada tkm	dt(km)
	lançado na proteção da saia do aterro AT-01 / LD	0,125
	lançado na proteção da saia do aterro AT-01 / LE	0,050
	lançado na proteção da saia do aterro AT-01 / LD	0,60

3.2.9 – Espalhamento de material em bota-fora

Serão os materiais de 1ª categoria provenientes dos alargamentos dos cortes. A serem espalhados para a recuperação ambiental da jazida da jazida de projeto, serão espalhados com espessura de 0,80 metros.

3.2.10 – Revegetação a lanço de sementes de gramíneas e leguminosas

Será executado a revegetação, dos taludes ao longo da rodovia, com as sementes lançadas. .

Compactação dos Aterros

3.3.1 – Compactação de aterros a 100% do Proctor normal

Serão compactados os materiais de 1ª categoria provenientes dos alargamentos dos cortes. Exceto os designados para o subleito e camadas finais.

Esta operação é destinada a compactar as camadas finais dos aterros ou preenchimento de rebaixamento de corte , quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros abaixo 0,60m de espessura da pavimentação. De um modo geral, consiste num conjunto de operações, tais como:

Gerônimo Dias Guerra
Secretário Mun. de Planejamento
Urbano e Obras
Portaria Nº 13.044 de 14/04/2015



Prefeitura Municipal de Barra do Garças

escarificação, umidecimento ou aeração, compactação, conformação, etc, de forma que a camada concluída atenda às condições de greide e seção transversal indicados no projeto e nota de serviço.

4 – Pavimentação

4.1.1 – Compactação de aterros a 100% do Proctor Intermediário

Serão compactados os materiais de 1ª categoria provenientes dos alargamentos dos cortes. designados para o subleito e camadas finais.

Executados conforme itens abaixo

Esta operação é destinada a compactar as camadas finais do aterro ou preenchimento de rebaixamento de corte , quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 0,60m de espessura acima da terraplenagem . O que exceder a 0,60m será considerado como terraplenagem. De um modo geral, consiste num conjunto de operações, tais como escarificação, umidecimento ou aeração, compactação, conformação, etc, de forma que a camada concluída atenda às condições de greide e seção transversal indicados no projeto e nota de serviço.

✓ Esta Especificação destina-se à compactação das camadas da pavimentação,

✓ Os materiais empregados na compactação serão os do próprio das camadas finais. No caso de adição de materiais, estes deverão provir de ocorrências indicadas no projeto e obedecer as seguintes condições:

- Diâmetro máximo da partícula $\leq 76\text{mm}$;
- ISC determinado pelo método AASHTO T-99 (Proctor Intermediário), igual ou maior ao do material considerado no dimensionamento do pavimento como representativo do trecho em execução;

- Expansão $\leq 2\%$.

✓ Os equipamentos seguintes são os indicados para execução de regularização e compactação do sub-leito:

- Motoniveladora com escarificador;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Rolos compactadores estáticos, vibratórios e pneumáticos;
- Trator de pneu com grade de discos.

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

✓ A execução compreenderá as seguintes etapas:

- Toda a vegetação e materiais orgânicos, porventura existentes no leito das ruas e avenidas, serão removidos.

- Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, proceder-se-á a uma escarificação geral na profundidade de 0,20m, seguida de pulverização, umidecimento ou secagem, compactação e acabamento.

Getônio Dias Guimarães
Secretário Mun. de Planejamento
Urbano e Obras
Portaria Nº 19.024 de 14/06/2011



Prefeitura Municipal de Barra do Garças

- Os aterros, além dos 0,20m máximos previstos, serão executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem.
- No caso de cortes em rocha, deverá ser prevista a remoção do material de enchimento existente, até a profundidade de 0,30m, e substituição por material de camada drenante apropriada.
- O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia do Proctor Intermediário.

4.1.2 – Regularização do subleito

Esta operação é destinada a conformar o leito da rodovia, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 0,20m de espessura. O que exceder a 0,20m será considerado como camada final.

4.1.3 – Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m

Será executado o desmatamento da área de jazida suficiente para extração do material de execução da subbase.

4.1.4 – Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³

Será executado a escavação e carga dos materiais constituintes da subbase.

4.1.5 – Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia com revestimento primário

Será executado o transporte dos materiais constituintes da subbase e base do alargamento, sendo na estrada bico da serra 2.000,00 metros no trecho – 2.

4.1.6 – Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada

Será executado o transporte dos materiais constituintes da subbase e base do alargamento, será no ponto médio do trecho já pavimentado. .

4.1.7 – Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida

✓ Esta operação consiste na execução de subbases granulares para a rodovia, constituídas de camadas de solos e compreende as operações de espalhamento, mistura e pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento dos materiais importados, realizados na pista, devidamente preparada na largura desejada, nas quantidades que permitam, após compactação, atingir a espessura projetada.

✓ Os materiais a serem empregados deverão preencher os seguintes requisitos:

- Deverão possuir composição granulométrica que enquadre em uma das faixas do quadro abaixo

Getônio Dias Guimarães
Secretário Municipal de Planejamento
Urbano e Obras
Portaria Nº 19.026 de 18/04/2015



Prefeitura Municipal de Barra do Garças

PENEIRAS		FAIXA			
#	mm	A	B	C	D
1"	50,8	100		100	
2"	25,4	-	75-90	100	100
3/8"	9,5	30-65	40-75	50-85	60-100
Nº 4	4,8	25-55	30-60	35-65	50-85
Nº 10	2,0	15-40	20-45	25-50	40-70
Nº 40	0,42	8-20	15-30	15-30	25-45
Nº 200	0,074	2-8	5-15	5-15	5-20

• A fração que passa na peneira nº 40 deverá apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25% e índice de plasticidade inferior ou igual a 6%; quando esses limites forem ultrapassados, o equivalente de areia deverá ser maior que 30%.

• A porcentagem do material que passa na peneira nº 200, não deve ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira nº 40.

• O índice de Suporte Califórnia, não deverá ser inferior a 60% e a expansão máxima será de 0,5%, determinados segundo o método do DNER-ME 49-64 e com a energia do método DNER-ME 48-64.

• O agregado retido na peneira nº 10, deve ser constituído de partículas duras e duráveis, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, isentos de matéria vegetal ou outra substância prejudicial. Quando submetido ao ensaio de Los Angeles, não deverá apresentar desgaste superior a 55%.

✓ **A execução** da compactação deverá atingir grau no mínimo 100%, em relação à massa específica aparente, seca, máxima, obtida no ensaio DNER-ME 48-64, e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima do ensaio citado (+ ou -) 2%

✓ **Os equipamentos** indicados para a execução da base serão os seguintes:

- Motoniveladora com escarificador
- Carro-tanque distribuidor de água
- Rolos compactadores tipos pé-de-carneiro estático, vibratório e pneumáticos.
- Trator de pneus com grade de disco

4.1.8 – Reciclagem com adição de cimento e incorporação do revestimento asfáltico a base.

Será a reciclagem do pavimento asfáltico existente com a adição de cimento e incorporação do revestimento asfáltico a base

4.1.9 - Base de solo melhorado com 4% de cimento e mistura na pista com material de jazida

O processo construtivo compreende a operação simultânea de desagregação do pavimento e incorporação de materiais novos (espalhados previamente sobre a pista), mistura e homogeneização in situ compactação e acabamento segundo alinhamento e cotas.

4.1.9 - Hidrossemeadura

Será executado a recuperação ambiental de áreas de exploração de jazidas com aplicação de revestimento vegetal através de hidrossemeadura

Getônio Dias Guerra
Secretário Mun. de Planejamento
Urbano e Obras

Barra do Garças, 19.02.2014 de 19:56/2014



Prefeitura Municipal de Barra do Garças

Os serviços serão executados com a utilização de sementes de capins do tipo andropogno / brachiaria ou dictioneira e adubos conforme tabela abaixo por m2.

C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Pr
M0050	Adesivo fixador para hidrossemeadura - Goma Xantana	0,02800	kg	
M0217	Enxofre	0,00300	kg	
M0218	Adubo fósforo (30%)	0,00500	kg	
M0219	Adubo potássio	0,02500	kg	
M0220	Adubo NPK	0,02000	kg	
M0223	Sementes para hidrossemeadura	0,02500	kg	
M0225	Adubo orgânico	0,20000	kg	
M1755	Pó calcário	0,12500	kg	
M1756	Material formador da camada protetora de hidrossemeadura	0,30000	kg	

5 – Controle tecnológico

5.1.1 – ENSAIO DE TERRAPLENAGEM - CAMADA FINAL DO ATERRO

Será realizado os ensaios de granulometria, limite de liquidez, limite de plasticidade, ISC (índice de suporte Califórnia), compactação para os insumos e Massa espec. apar. “in situ” para a produção.

5.1.2 – ENSAIOS DE REGULARIZACAO DO SUBLEITO

Será realizado os ensaios de granulometria, limite de liquidez, limite de plasticidade, ISC (índice de suporte Califórnia), compactação método B, expansão para os insumos e Teor de umidade antes da compactação, Massa espec. apar. “in situ” para a produção.

5.1.3 – ENSAIOS DE SUBBASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE E BASE RECICLADA

Será realizado os ensaios de granulometria, limite de liquidez, limite de plasticidade, ISC (índice de suporte Califórnia), compactação método B, expansão para os insumos e Teor de umidade antes da compactação, Massa espec. apar. “in situ” para a produção.

5.1.4 – ENSAIO DE CONCRETO

Será realizado os ensaios de granulometria, torrões de argila, pulverulento para os insumos e ENSAIO DE CONSISTÊNCIA (Abatimento do tronco de cone), ENSAIO DE RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO no produto.

6 – Sinalização horizontal e vertical

6.1.1 – Confecção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + III

Para a sinalização verticalll será implantado placas em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I – III, sendo placas de advertência e de regulamentação, as placas serão implantadas no locais indicado no projeto.

Getônio Dias Guirra
Secretário Mun. de Planejamento
Urbano e Obras
Portaria Nº 13.024 de 19/04/2015



6.1.2 - Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm

Será implantado os suportes de placas da sinalização vertical em madeira de lei tratada nas dimensões de 8 x 8 cm.

6.1.3 - Pintura de faixa - tinta base acrílica - espessura de 0,4 mm

Será implantado pintura de uma faixa contínua cor branca nos bordos em toda a extensão do trecho-1 e pintura de duas faixas contínua cor amarela no eixo da pista em toda a extensão do trecho-1.

7 – Defensas metálicas

7.1.1 - Defesa maleável simples - fornecimento e implantação

Devido a topografia do trecho já pavimentado ser de terreno com desníveis acentuados faz-se necessário a implantação de defensas metálicas como medida de proteção aos usuários da rodovia. as defensas metálicas serão implantadas no locais indicado no projeto

8 – Drenagem

8.1.1 - Sarjeta trapezoidal de concreto - STC 07 - areia e brita comerciais

Será executada em concreto fck 15 Mpa, sobre as valas previamente escavadas e niveladas.

O concreto deverá ser preparado no próprio canteiro com uso de betoneira, obedecendo à homogeneização da mistura de todos os componentes necessários (brita, areia, cimento e água), e tendo um tempo mínimo de amassamento.

Após a concretagem, enquanto não atingir o endurecimento satisfatório do concreto, este deverá ser protegido contra agentes prejudiciais como mudança de temperatura, chuva forte, agentes químicos, bem como choques e vibrações. A proteção contra secagem prematura deverá ser exigida pelo menos durante os sete primeiros dias, após o lançamento do concreto, com umedecimento constante da superfície.

8.1.2 - Meio fio de concreto - MFC 01 moldado no local com extrusora e concreto usinado - areia e brita comerciais

Será executado em concreto fck 15 Mpa, sobre as valas previamente escavadas e niveladas.

Getônio Dias Guirã
Secretário Mun. de Planejamento
Urbano e Obras
Portaria Nº 19.024 de 14/05/2015



Prefeitura Municipal de Barra do Garças

8.1.3 - Meio fio de concreto - MFC 05 moldado no local com extrusora e concreto usinado - areia e brita comerciais

Será executado em concreto fck 15 Mpa, sobre as valas previamente escavadas e niveladas.

.8.1.4 - Entrada para descida d'água - EDA 01 - areia e brita comerciais

Será executado em concreto fck 15 Mpa, sobre as valas previamente escavadas e niveladas.

8.1.5 - Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 03 - areia e brita comerciais

Será executado em concreto fck 15 Mpa, sobre as valas previamente escavadas e niveladas.

8.1.6 - Dissipador de energia - DES 01 - areia e pedra de mão comerciais

Será executado em concreto fck 15 Mpa, sobre as valas previamente escavadas e niveladas.

8.1.7 - Caixa coletora de sarjeta - CCS 01 - com grelha de concreto - TCC 01 - areia e brita comerciais

Será executado em concreto fck 15 Mpa, sobre as valas previamente escavadas e niveladas.

8.1.8 - Boca BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas

Será executado em concreto fck 15 Mpa

.8.1.9 - Corpo de BSTC D = 0,60 m PA4 - areia, brita e pedra de mão comerciais

Será executado em concreto fck 15 Mpa

9.0- Pavimentação Asfáltica

9.1.1 - Imprimação com asfalto diluído

A imprimação impermeabilizante betuminosa consistirá na aplicação de material betuminoso de baixa viscosidade, diretamente sobre a superfície previamente preparada da base constituída de solo estabilizado com adição de cimento, que irá receber um revestimento betuminoso.

O material betuminoso será: Asfalto diluído, CM-30

Os materiais betuminosos deverão estar isentos de água e obedecerem respectivamente a EM-6/1965 e EM-7/1966.

9.1.2 - Aquisição de asfalto diluído CM – 30

Deverá ser adquirido nas distribuidoras referenciada no projeto,

9.1.3 - Transporte de material betuminoso rodovia pavimentada

Deverá ser transportados em caminhões apropriados.

9.1.4 - Tratamento superficial triplo com emulsão - brita comercial

Gerônimo Dias Guirra
Secretário Mun. de Planejamento
Urbano e Obras
Portaria Nº 19.024 de 10/06/2019



Prefeitura Municipal de Barra do Garças

O tratamento superficial triplo de penetração invertida é um revestimento constituído de tres aplicações de material betuminoso cobertas, cada uma por agregado mineral.

A primeira aplicação de betume é feita diretamente sobre a base imprimada, e coberta, imediatamente, com agregado graúdo, constituindo a primeira camada do tratamento. A segunda camada é semelhante à primeira, usando-se agregado graúdo. A terceira camada executada com agregado miúdo e posterior a execução da capa selante, também é semelhante às tres primeiras usando-se pó de brita ou areia lavada

O tratamento superficial triplo com capa selante deve ser executado sobre a base imprimada e de acordo com os alinhamentos, greide e seção transversal projetada. Para a primeira, segunda, terceira camada e capa selante deverão ser empregados o materiais betuminoso abaixo descritos:
Emulsão Asfáltica tipo RR-2C

9.1.5 - Aquisição de emulsão asfáltica RR-2C

Deverá ser adquirido nas distribuidoras referenciada no projeto,

9.1.6 - Transporte de material betuminoso rodovia pavimentada

Deverá ser transportados em caminhões apropriados.,

9.1.7 - Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada tkm jazida de brita - município de Água Boa

Barra do Garças-MT, novembro de 2022

Getônio Dias Guirra
Secretário Mun. de Planejamento
Urbano e Obras
Portaria nº 13.024 de 10/06/2022

Getônio Dias Guirra
Engenheiro Civil
Crea/MT: 5.594/D