



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

0s:0215  
Assinatura



**PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL**  
**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**  
*Proposta n°. : 044260/2023*

# MEMORIAL DESCRITIVO & ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MUNICÍPIO DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO- MA  
2024



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



PROF. RAIMUNDO MARTINS BRINGEL  
13:0216

## 1. MUNICÍPIO: Feira Nova do Maranhão - MA

### 1.1 História

Esta é uma história que aconteceu a muitos anos passados, é uma história de uma pequena comunidade no Sertão Maranhense chamada Feira Nova do Maranhão.

Era uma vez um homem, chamado Salomão Martins Sandes, que tinha uma feira que se denominava "Feira do Canto de Barro".

Esta feira era muito animada e o pessoa era bastante participativo. Mas, como era um propriedade particular, só participava da feira os comerciantes que o dono aprovava.

Foi aí que na época o prefeito Raimundo Martins Bringel, teve a idéia de comprar um novo lugar, onde todas as pessoas pudessem participar e vender suas mercadorias livremente.

E assim aconteceu.

O Sr. Bringel comprou uma propriedade de 26 (vinte e seis) hectares do Sr. Paulo Dias da Silva, denominada Cícero Vaqueiro e Percílio Cardoso de Araújo, mas conhecido por Dedico e assim seguidos por muitos outros cidadãos feiranovense.

O pequeno Povoado foi se desenvolvendo pouco a pouco e as pessoas sentiam em si, cada vez mais a vontade de serem independentes.

Graças a boa vontade, empenho e dedicação dos cidadãos feiranovenses no dia 16 de junho de 1994, aconteceu o plebiscito e a população, disse "sim" à emancipação.

No dia 10 de novembro de 1994, o Povoado de Feira Nova teve a satisfação e a alegria de se tornar mais um município dentro deste nosso grandioso estado e deste imenso país que é nosso Brasil.

Gentílico: nova-feirense

### 1,2 Formação Administrativa

Elevado à categoria de município e distrito com a denominação de Feira Nova do Maranhão, pela lei estadual nº 6141, de 10-11-1994, desmembrado de Riachão. Sede no atual distrito de Feira Nova do Maranhão ex-povoado de Feira Nova. Constituído do distrito sede. Instalado em 01-01-1997.

Em divisão territorial datada de 15-VII-1999, o município é constituído do distrito sede.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2005.



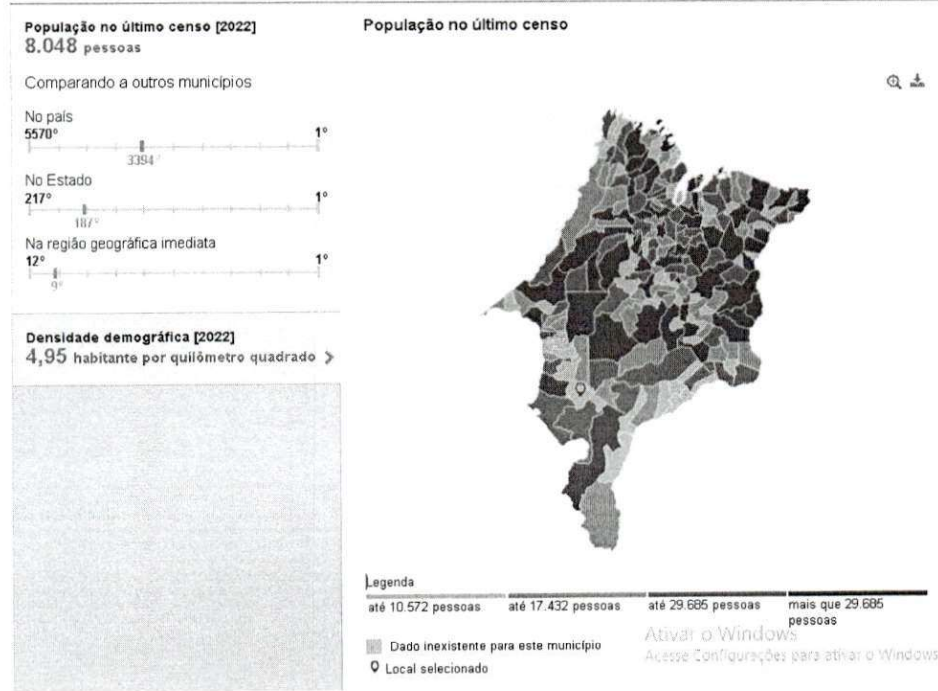
# MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



## 1.3 Geografia

### População

Em 2022, a população era de 8.048 habitantes e a densidade demográfica era de 4,95 habitantes por quilômetro quadrado. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 187 e 203 de 217. Já na comparação com municípios de todo o país, ficava nas posições 3394 e 4926 de 5570.



Localização de Feira Nova do Maranhão-MA



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



## 2. INTRODUÇÃO

As dificuldades de acesso para os que residem no interior dos municípios, e a falta dos serviços sociais básicos, de maneira geral, têm como principal consequência o aumento dos índices de mortalidade, dificuldade nos transportes agrícolas, coletivos e etc., deixando marcas de sofrimento e privações, com isso, retardando o desenvolvimento humano e a sua produtividade.

As populações que residem nas áreas dos municípios maranhenses, estão marcadas pela falta de transporte e de uma melhor via de acesso, pois de maneira geral os serviços de recuperação de caminho de acesso estão concentrados nas sedes municipais, e são operados de forma deficiente, com um grau de desperdício de recursos que beneficiam somente um número reduzido da população.

A recuperação de caminho de acesso que tem como objetivo dotar as regiões beneficiadas de acesso eficiente, de modo que as mesmas se integrem às malhas rodoviárias do Estado e Município, é uma experiência bem-sucedida de programas que atendem a benefícios das comunidades carentes, contribuindo, portanto, para o desenvolvimento socioeconômico da Região.

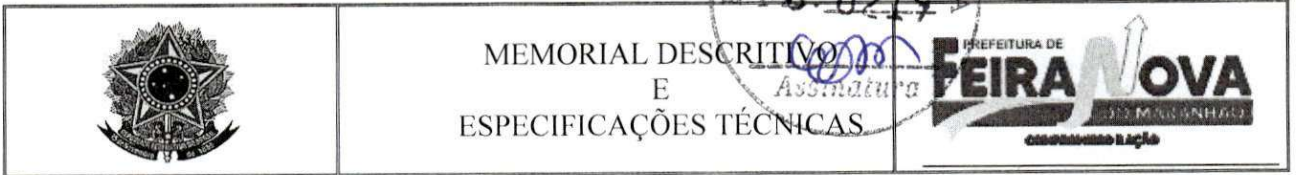
Com base nos fundamentos no art. 7º da Lei nº 8.666 de 21.06.93 e suas alterações posteriores, este projeto básico visa fornecer elementos e subsídios que possibilitem viabilizar a recuperação de estrada vicinal nos seguintes Trechos:

TRECHOS	EXT.(m)	UND	LARG(m)	ÁREA(m²)
TRECHOS DA ENTRADA DO POV. CONTINHA A SEDE	15.000,00	m	6,00	90.000,00
Extensão Total --->	15.000,00	m	6,00	90.000,00

Totalizando em uma **Ext. Total=15,00 Km**, ambos os trechos localizados na zona rural do município de Feira Nova do Maranhão, no Estado do Maranhão.

Essas obras serão executadas em conformidade com a metodologia e especificações anexas, em consonância com as Normas Técnicas Brasileiras vigentes.

Com a execução dessas obras, vislumbra-se melhorar as condições socioeconômicas dos moradores estabelecidos nos assentamentos, que atualmente estão enfrentando circunstâncias adversas às suas próprias subsistências, diante de problemas que envolvem a saúde, educação, transporte, comercialização de seus produtos, etc.



### 3. JUSTIFICATIVA

A execução dessas obras encontra justificativa consistente na necessidade premente de ser criada a infraestrutura básica rural nos povoados, uma vez que nesse sentido pouca coisa foi feita até este momento. O objetivo é tornar esses povoados melhores estruturados e organizados, proporcionando às famílias de agricultores os benefícios socioeconômicos mínimos, necessários à fixação do homem no campo.

No caso presente as áreas são carentes de infraestrutura e a assistência técnica e social é incipiente, o que se torna um forte motivo para o êxodo rural em direção aos grandes centros urbanos. Um dos problemas mais graves nos povoados, diz respeito à insuficiência, ou quase inexistência, de uma malha viária que possa permitir efetivamente o acesso, o transporte escolar e o escoamento da produção.

Observando os acessos e estradas carroçáveis internas no Trecho, utilizada pelos moradores e, normalmente fruto das benfeitorias das antigas fazendas, constata-se as dificuldades que os mesmos têm para conseguir transportar os seus produtos aos centros de consumo próximos, sobretudo em virtude do mau estado de conservação e precariedade destas vias. A complementação das estradas é uma necessidade das comunidades ocupantes das áreas, já que tem como objetivo dotar a região beneficiada de um tráfego eficiente, de modo que a mesma se integre às malhas municipais, estaduais e federais existentes na proximidade e, com isso contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico da região.

As estradas internas existentes no povoado estão necessitando da execução de serviços de limpeza, alargamento, revestimento. São observadas grandes dificuldades no escoamento da produção agrícola local, devido à péssima qualidade das mesmas. Deve-se observar que essas estradas, uma vez complementadas, irão apresentar um ótimo retorno para os produtores e toda a população local.

A necessidade de execução deste projeto visa benefícios que vão integrar as comunidades atingidas pelo melhoramento, que conseqüentemente desenvolverão para o estado e região melhorias nas áreas de transporte, educação, economia e outros.



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



#### 4. LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS

As obras serão executadas apenas nas áreas internas e de acesso aos povoados, de acordo com os locais definidos pelos técnicos da Prefeitura Municipal de Feira Nova do Maranhão, conforme levantamento e juntamente com lideranças locais, de acordo com a demarcação topográfica do parcelamento dos imóveis e de acordo com os serviços levantados na vistoria técnica da área (levantamento expedito), e que resultaram nas plantas e planilhas orçamentárias em anexo.

Em anexo TRECHO e LOCALIZAÇÃO(UTM):

PONTO	LATITUDE	LONGITUDE	LOCALIZAÇÃO LOCAL
P01	-6.959.978	-46.690.394	PONTO INICIAL
P02	-6.954.587	-46.692.387	JAZIDA 01
P03	-6.942.013	-46.693.111	BSTC-EXISTENTE
P04	-6.907.212	-46.706.591	BTTC EXISTENTE
P05	-6.884.448	-46.706.691	PONTO REFERÊNCIA
P07	-6.886.120	-46.739.437	BSTC EXISTENTE
P08	-6.885957°	-46.742570°	PONTO REFERÊNCIA
P09	-6.878077°	-46.743961°	PONTO REFERÊNCIA
P10	-6.870479°	-46.734760°	PONTO FINAL



Tabela01: Conforme levantamento.

#### 5. DIAGNÓSTICO

Quanto ao diagnóstico das áreas é relevante salientar que os eixos estradais, já foram definidos quanto do parcelamento rural e, na maioria dos casos encontram-se delimitados e demarcados. De forma que não se tem muita liberdade de escolha do traçado, uma vez que os eixos das vias, já se encontram definidos.

Em relação à topografia nos locais, verifica-se que os assentamentos apresentam um relevo na maioria dos casos irregulares, com pequenos trechos mais acidentados, conforme se pode concluir pelos resumos dos levantamentos feitos em campo.

É necessário, portanto, nessa fase em que o acesso é um fator caracterizado como de suma importância, que as estradas sejam complementadas ou readequadas, de modo a possibilitar o tráfego em todo o ano.

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	 <p>Pref. Municipal Nº: 0221 Assinatura</p>
---	---	--

## 6. CARACTERÍSTICAS DAS ESTRADAS

As estradas vicinais que se propõe executar caracterizam-se como estradas vicinais, com baixo tráfego (essencialmente de uso rural), cujo padrão de qualidade proposto é compatível com as demais estradas vicinais municipais observadas na região, ou seja, procurou-se seguir o padrão municipal.

Nesta metodologia procurou-se buscar a harmonização da estrada vicinal com as paisagens das áreas de produção agropecuária locais, através de práticas adequadas de controle do escoamento superficial, dotando as vias de mecanismos de captação e drenagem eficiente das águas pluviais e, no caso de pontes sobre córregos, procurou-se não modificar em demasia o regime de escoamento do mesmo.

Quanto às dimensões médias das estradas a largura da plataforma é de 8,00 m e a pista de rolamento com 6,0 m (faixa a ser revestida através da aplicação de material laterítico).



Numa primeira fase, portanto, o trabalho consistirá em limpeza com alargamento do leito estradal, remoção da camada vegetal em cerca de 20,00 cm de espessura, conformação mecânica em uma plataforma de 8,00 m com abaulamento do leito em 3 % a partir do centro, compactação dos aterros, revestimento numa faixa de 6,00 m.

Entendemos que após a conclusão das obras, a conservação e demais obrigações técnicas deverão ficar a cargo da Secretaria de Obras do Município de Feira Nova do Maranhão - MA.

Na elaboração deste projeto que objetiva a implantação de pequenos trechos e complementação de serviços nos existentes, foi observado alguns pontos como se segue:

a - No escopo deste Projeto Básico foram definidas a extensão das estradas vicinais (por trecho e total) e seus caminhamentos, verificados e georreferenciados diretamente nos locais previstos para execução das obras e confrontados com as plantas do parcelamento dos Povoados.

b - A Planilha Orçamentária contém todos os itens necessários à complementação das estradas, com a devida e correta discriminação dos serviços a serem executados (desmatamento, terraplenagem, revestimento primário e drenagem superficial), seus quantitativos unitários e os respectivos custos.

	MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
---	---	---

Pref. Mu. FEIRA NOVA-MA  
 Fis: 0222  
 Assinatura

## 7. SOLUÇÃO ALTERNATIVA E AVALIAÇÃO DOS BENEFÍCIOS SOCIAIS

Considerando o diagnóstico das áreas dos povoados e também a necessidade de melhorar e complementar a malha viária interna, propõe-se o melhoramento das vias, com execução de terraplenagem e também de revestimento primário (encascalhamento) das pistas de rolamento.

A solução ora apresentada, em nosso entendimento, se apresenta como uma alternativa viável para a questão, uma vez que possibilita, em curto prazo, uma resposta quase imediata aos reclames da comunidade local em relação à implantação de obras de infraestrutura básica nos referidos povoados.

Quanto aos benefícios, entendemos que o mais relevante é que a implantação ou complementação das estradas vicinais existentes e planejadas pela Prefeitura Municipal de **Feira Nova do Maranhão**, proporcionará à comunidade agrícola local, o acesso às parcelas, facilitando o transporte da população e da produção para o comércio, bem como viabilizará o acesso aos demais benefícios.

## 8. CUSTO DAS OBRAS

O presente projeto básico foi estimado no montante de:

**R\$ 961.519,00** (Novecentos e sessenta e um mil, quinhentos e dezenove mil reais).

Localização das Obras:

Zona Rural deste município, conforme as coordenadas, Tabela 01, pag.06:

## 9. PRAZO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

Para a realização completa das obras objeto deste Projeto Básico, estima-se o prazo de execução em 90 (Noventa) dias corridos.

Devido ao elevado índice de precipitação pluviométrica registrada anualmente em nossa região, no período de janeiro a abril, é recomendável que se executem os serviços, do tipo das que estão previstos neste Projeto Básico, no período de julho a dezembro do mesmo ano.



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



## 10. IMPACTO AMBIENTAL

Entendemos que por se tratar de obras onde se prevê os trabalhos de melhoramentos (patrolamento com motoniveladora 120k/patrol e revestimento primário em pontos críticos) em estradas já implantadas, os impactos ambientais são mínimos ao meio ambiente.

## 11.00 NÚMERO DE FAMÍLIAS AO LONGO DO TRECHO

± TRECHO – 01 – FAMILIAS BENEFICIADAS – 55 FAMILIAS



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



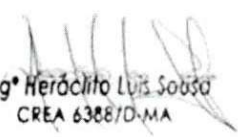
**13. ANEXOS DO PROJETO BÁSICO**

O presente projeto básico referente é composto pelos seguintes itens:

- a. Especificações Técnicas e Metodologia Executiva Básica;
- b. Planilha Orçamentária de Quantitativos e Preços Referenciais;
- c. Memória de Cálculo;
- d. Cronograma físico-financeiro
- e. Plantas;
- f. ART de Elaboração do Projeto;
- g. CD



**RESPONSÁVEL TÉCNICO**

  
Engº Heráclito Luis Sousa  
CREA 6388/D-MA

---

*Heráclito Luis Sousa*  
Engº. Civil – CREA: 6388/D-MA



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

0225  
Fls: 0225  
Prof. M...  
Feira Nova-MA



## 1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA ADEQUAÇÃO DAS ESTRADAS VICINAIS

### INTRODUÇÃO

O projeto de Recuperação de Estradas Vicinais leva-se em conta a realidade das estradas municipais nos Povoados do Município de **Feira Nova do Maranhão – MA**.

As vias têm como características de trânsito que dá a sede e demais povoados, tanto de São Luís.

O presente memorial tem como objetivos indicar as principais concepções estruturais, especificações de materiais, especificações construtivas e os diversos estudos necessários à elaboração do projeto de Adequação de Estradas Vicinais, conforme dados referenciados no projeto em anexo.

#### 1.1 DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

O projeto de recuperação foi desenvolvido a partir do projeto de levantamento topográfico.

PONTO	LATITUDE	LONGITUDE	DESCRIÇÃO DO LOCAL
P01	-6.959.978	-46.690.394	PONTO INICIAL
P02	-6.954.587	-46.692.387	JAZIDA 01
P03	-6.942.013	-46.693.111	BSTC-EXISTENTE
P04	-6.907.212	-46.706.591	BTTT EXISTENTE
P05	-6.884.448	-46.706.691	PONTO REFERÊNCIA
P07	-6.886.120	-46.739.437	BSTC EXISTENTE
P08	-6.885957°	-46.742570°	PONTO REFERÊNCIA
P09	-6.878077°	-46.743961°	PONTO REFERÊNCIA
P10	-6.870479°	-46.734760°	PONTO FINAL

#### DEFINIÇÃO DA ESTRUTURA DA ESTRADA

A escolha adotada, partindo-se das assertivas anteriores, foi a seguinte:

Largura da plataforma: 8,00 m

Pista de rolamento: 6,00 m

Extensão das estradas: 15.000,00 m

#### OBRAS RODOVIÁRIAS

As especificações aqui prescritas visam fornecer subsídios capazes de garantir uma execução economicamente viável, dentro dos padrões técnicos adotados pela MIDR (**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL**),



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



devendo ser aplicadas 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 recuperação da estrada 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 pela MIDR.

## 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 à 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. Corpo do aterro - parte do aterro situada entre o terreno natural até 0,60 m abaixo da cota correspondente ao greide de terraplenagem.
- 1.1.7. 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.



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



1.1.8. 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.

1.1.9. 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.

1.1.10. Desmatamento - corte e remoção de toda vegetação de qualquer densidade.

1.1.11. 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.

1.1.12. 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 (Distância Média de Transporte).

1.1.13. Empolamento - é o processo de expansão volumétrica do terreno natural após o desmonte do material (considerado no transporte)

1.1.14. Empréstimos - áreas indicadas no projeto, ou selecionadas, onde serão escavados materiais a utilizar na execução da plataforma da estrada, nos segmentos em aterro.

1.1.15. 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.

1.1.16. Jazida - área indicada para a obtenção de solos ou rochas a serem empregados na execução da estrada.

1.1.17. Material de 1ª categoria - compreende os solos em geral, residual ou sedimentar, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo e inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado.

1.1.18. 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 2,00 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m.



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Prof. MUN. DE FEIRA NOVA-MA  
Fls: 0228



1.1.19. 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 2,00m<sup>3</sup>, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem com o emprego contínuo de explosivos.

1.1.20. Off-sets - linhas de estacas demarcadoras da área de execução dos serviços.

1.1.21. 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.

1.1.22. Regularização - operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20,00 cm de espessura e de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto.

1.1.23. 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.

1.1.24. 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.

1.1.25. 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, matacões, além de qualquer outro considerado prejudicial.



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



*CAPÍTULO II*  
*ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS*



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



## 1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

### a. Administração da obra

A contratada deverá manter na obra diariamente, engenheiro e encarregado de obras onde, deverão acompanhar a obra constantemente.

Caberá ao engenheiro auxiliar da obra a compatibilização dos projetos e obra, esclarecendo as divergências e quando necessário, averiguar o uso adequado de equipamentos mínimos de segurança para cada atividade, de acordo com as normas de segurança vigentes. Todas as soluções necessárias deverão ser comunicadas à fiscalização da Contratante, sempre mediante aprovação.

É importante também observar que a administração local depende da estrutura organizacional que o construtor vier a montar para a condução de cada obra e de sua respectiva lotação de pessoal. Não existe modelo rígido para esta estrutura, mas deve-se observar a legislação profissional do Sistema Confea e as normas relativas à higiene e segurança do trabalho. As peculiaridades inerentes a cada obra determinarão a estrutura organizacional necessária para bem administrá-la. A concepção dessa organização, bem como da lotação em termos de recursos humanos requeridos, é tarefa de planejamento, específica do executor da obra.

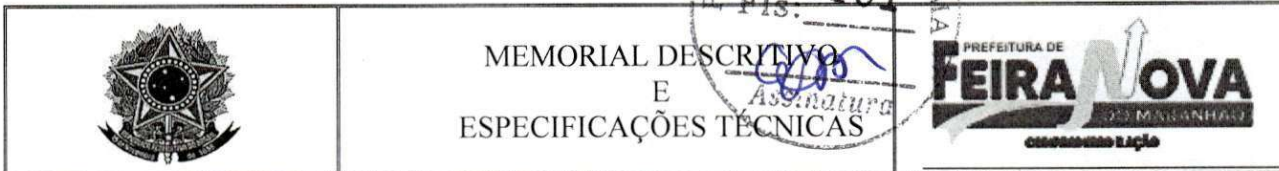
### Critérios de medição e aceite

Administração Local e Manutenção de Canteiro (AM) – será pago conforme o percentual de serviços executados (execução física) no período, conforme a fórmula abaixo, limitando-se ao recurso total destinado para o item, sendo que ao final do serviço o item será pago 100%.

Ressaltando que o pagamento do serviço Administração Local deve seguir o estabelecido no acordo 2622/2013 do TCU, que adota como critério de medição pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se ao pagamento deste item, com valor mensal fixo.

### Equipamentos

Os equipamentos consistem apenas em itens manuais de escritório e de seus respectivos serviços, para que possa ser feita a averiguação dos serviços ao longo da



obra, não sendo utilizado nenhum tipo de equipamento específico para realização desta tarefa.

#### Metodologia de execução

- Caberá ao engenheiro auxiliar da obra a compatibilização dos projetos e obra, esclarecendo as divergências e quando necessário, averiguar o uso adequado de equipamentos mínimos de segurança para cada atividade, de acordo com as normas de segurança vigentes.

- Todas as soluções necessárias deverão ser comunicadas à fiscalização da Contratante, sempre mediante aprovação.

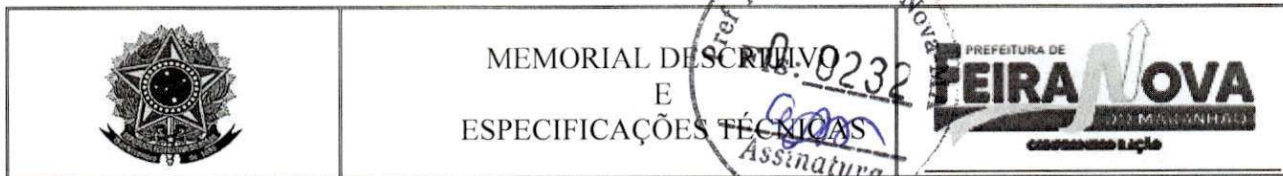
- É importante também observar que a administração local depende da estrutura organizacional que o construtor vier a montar para a condução de cada obra e de sua respectiva lotação de pessoal. Não existe modelo rígido para esta estrutura, mas deve-se observar a legislação profissional do Sistema Confea e as normas relativas à higiene e segurança do trabalho.

- As peculiaridades inerentes a cada obra determinarão a estrutura organizacional necessária para bem administrá-la. A concepção dessa organização, bem como da lotação em termos de recursos humanos requeridos, é tarefa de planejamento, específica do executor da obra.

#### b. Placa de obra

Deverá ser providenciada a placa de identificação da obra conforme Figura 1, em chapa de aço galvanizado, nas dimensões de (3,00 x 1,50) m, constando verba de repasse, nome da obra, responsável técnico pela execução da obra, instalação ou serviço, de acordo com o seu registro no Conselho Regional, atividades específicas pelas quais o profissional é responsável, título, número da carteira profissional e região do registro do profissional, nome da empresa executora da obra, de acordo com o seu registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA.

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no manual da MIDR (**MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL**). Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações



deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade.

**c. Coordenadas UTM da Placa da Obra:**

**Figura 1 – Placa de obra modelo**



Fonte: Manual Visual de Placas e Adesivo de Obras – Caixa

As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

**Itens e suas características**

- Servente com encargos complementares: auxilia na execução da escavação, coordenando as manobras dos equipamentos;
- Carpinteiro de formas com encargos complementares: Planeja trabalhos de carpintaria em, além de montar fôrmas metálicas, confeccionar fôrmas de madeira e painéis, construir andaimes e proteção de madeiras, assim como estruturas em madeira para telhado.

**Equipamentos e materiais**



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



A execução das placas deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida. Poderão ser empregados:

- Pregos de aço polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10)
- Pontaletes de madeira não aparelhada \*7,5 x 7,5\* cm (3 x 3 ") pinus, mista ou equivalente da região
- Sarrafo de madeira não aparelhada \*2,5 x 7\* cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região
- Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada \*n. 22\*, adesivada, de 3,00 x 1,50\* m
- Equipamentos manuais.

***Critérios de medição e aceite***

Será feita por metros quadrados referente a área da placa, levando-se em consideração o comprimento e a altura da placa que está sendo trabalhada.

***Metodologia de execução***

- Deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no manual d DENIT.
- Deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries.
- As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade.
- As placas deverão ser afixadas em local visível, de preferência no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.
- Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

**b. Mobilização e desmobilização de equipamento**

Inclui todas as providências necessárias para a movimentação de equipamentos indispensáveis para a perfeita execução da obra.



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Pref. Mu. de Feira Nova - MA  
FD: 0234  
Assinatura



Este deverá ser realizado segundo programa aprovado pela fiscalização, devendo existir uma relação dos equipamentos que serão utilizados.

A desmobilização constituirá na retirada do canteiro da obra de todos os equipamentos usados pela CONSTRUTORA e só será iniciada após a autorização da FISCALIZAÇÃO.

**Itens e suas características**

- Motorista de caminhão: Transporta materiais e produtos para diversos itinerários. Zela pela conservação e segurança dos veículos, providenciando limpeza, ajustes e reparos.
- Operador de máquinas pesadas: Prepara, ajusta e opera máquinas de produção. Garante a qualidade das máquinas por meio da realização de testes, frequência e padrões estipulados. Mantém a limpeza das máquinas e a organização do setor.

**Equipamentos e materiais:**

- Trator de esteiras com lâmina - 259 Kw;
- Trator agrícola - 77 Kw;
- Motoniveladora - 93 Kw;
- Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m<sup>3</sup> - 195 kW com periculosidade;
- Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 Kw;
- Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW;
- Caminhão basculante com capacidade de 10 m<sup>3</sup> - 188 Kw;
- Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW;
- Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW;
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras;
- Caminhão com guindauto.

**Critérios de medição e aceite**

O serviço será em un (unidade). A mobilização e desmobilização de pessoal e equipamentos necessários à execução da obra deverão integrar a relação de custos classificados na categoria Despesas Diretas, ficando, portanto, o seu pagamento distribuído nos preços dos serviços alocados na Planilha Orçamentária do Contrato.

**Metodologia de execução**

- A desmobilização constituirá na retirada do canteiro da obra de todos os equipamentos usados pela construtora e só será iniciada após a autorização da fiscalização;



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Pref. Mun. de Feira Nova - MA  
Fls: 0235

Assinatura



- Ao final da obra, a construtora deverá remover todo o equipamento, as instalações do acampamento, as edificações temporárias, as sobras de material e o material não utilizado, os detritos e outros materiais similares, de propriedade da construtora, ou utilizados durante a obra sob a sua orientação;

- Todas as áreas deverão ser entregues completamente limpas.

Os equipamentos caminhão pipa 10.000L trucado e caminhão basculante serão mobilizados através de condução por conta própria. A mobilização constituirá na colocação e montagem no local da obra de todo equipamento, material e pessoal necessário à execução dos serviços, cabendo também à construtora a elaboração de layout de distribuição de equipamentos a ser submetido à apreciação da fiscalização.

### c. Barracão de Obra

O barracão será executado nas dimensões de (4,00x3,00)m<sup>2</sup>, obedecendo-se o critério de ventilação e iluminação para cada m<sup>2</sup> de área construída.

- Fundação composta por baldrame de bloco de concreto (E=20cm);
- Fechamento das paredes em chapa de madeira compensada resinada (E=10mm);
- Pé direito de 2,5m;
- Piso em lastro de concreto não estrutural;
- Cobertura com telha de fibrocimento ondulada (E=6mm);
- Instalações elétricas: previsão de pontos de elétrica, com instalação de lâmpadas, luminárias e interruptores;
- Porta de ferro tipo veneziana;
- Janela de aço tipo basculante, fixação com argamassa, sem vidros, padronizada.

### **Itens e suas características**

- Servente com encargos complementares: auxilia na execução da escavação, coordenando as manobras dos equipamentos;

- Carpinteiro de formas com encargos complementares: Planeja trabalhos de carpintaria em, além de montar fôrmas metálicas, confeccionar fôrmas de madeira e painéis, construir andaimes e proteção de madeiras, assim como estruturas em madeira para telhado.

- Pedreiro com encargos complementares: Realiza trabalhos de alvenaria, concreto e outros materiais. Utiliza projetos e instrumentos para construir, reformar ou reparar as obras.



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



### **Equipamentos e materiais**

- Tabua de madeira 2A qualidade 2,5 x 30,0 cm (1x12) não aparelhada;
- Pilar de madeira não aparelhada;
- Viga de madeira aparelhada 6x12;
- Telha de fibrocimento ondulada 4mm 2,44 x 0,50m;
- Tabua de madeira 3A qualidade 2,5 x 30,0 cm não aparelhada;
- Brita;
- Cimento Portland;
- Prego 18x27;
- Sarrafo de 1x4;
- Areia grossa - posto jazida;
- Chapa de compensado;
- Prego 15x1

### **Critérios de medição e aceite**

O serviço de execução de depósito será medido em m<sup>2</sup> (metros quadrados), levando-se em consideração o comprimento e a altura da placa, que será em chapa de madeira compensada e será quantificada de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições e exigências conveniadas.

### **Metodologia de execução**

Para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra:

- Fundação em baldrame: escavação, execução do lastro de concreto e da alvenaria de bloco de concreto, e reaterro da vala;
- Piso: execução do contrapiso na parte interna e na calçada ao redor da edificação;
- Levantamento das paredes em chapa de madeira compensada;
- Cobertura: instalação de trama de madeira, composta por terças para telhados de até duas águas, e assentamento de telhas de fibrocimento;
- Execução das instalações elétricas;
- Instalação das esquadrias.



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



#### a. Mobilização e desmobilização de equipamento

Inclui todas as providências necessárias para a movimentação de equipamentos indispensáveis para a perfeita execução da obra.

Este deverá ser realizado segundo programa aprovado pela fiscalização, devendo existir uma relação dos equipamentos que serão utilizados.

A desmobilização constituirá na retirada do canteiro da obra de todos os equipamentos usados pela CONSTRUTORA e só será iniciada após a autorização da FISCALIZAÇÃO.

#### **Itens e suas características**

- Motorista de caminhão: Transporta materiais e produtos para diversos itinerários. Zela pela conservação e segurança dos veículos, providenciando limpeza, ajustes e reparos.
- Operador de máquinas pesadas: Prepara, ajusta e opera máquinas de produção. Garante a qualidade das máquinas por meio da realização de testes, frequência e padrões estipulados. Mantém a limpeza das máquinas e a organização do setor.

#### **Equipamentos e materiais:**

- Trator de esteiras com lâmina - 259 Kw;
- Trator agrícola - 77 Kw;
- Motoniveladora - 93 Kw;
- Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m<sup>3</sup> - 195 kW com periculosidade;
- Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 Kw;
- Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW;
- Caminhão basculante com capacidade de 10 m<sup>3</sup> - 188 Kw;
- Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW;
- Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW;
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras;
- Caminhão com guindauto.

#### **Crêterios de medição e aceite**

O serviço será em un (unidade). A mobilização e desmobilização de pessoal e equipamentos necessários à execução da obra deverão integrar a relação de custos classificados na categoria Despesas Indiretas, ficando, portanto, o seu pagamento distribuído nos preços dos serviços alocados na Planilha Orçamentária do Contrato.



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



### **Metodologia de execução**

- A desmobilização constituirá na retirada do canteiro da obra de todos os equipamentos usados pela construtora e só será iniciada após a autorização da fiscalização;
- Ao final da obra, a construtora deverá remover todo o equipamento, as instalações do acampamento, as edificações temporárias, as sobras de material e o material não utilizado, os detritos e outros materiais similares, de propriedade da construtora, ou utilizados durante a obra sob a sua orientação;
- Todas as áreas deverão ser entregues completamente limpas.

Os equipamentos caminhão pipa 10.000L trucado e caminhão basculante serão mobilizados através de condução por conta própria. A mobilização constituirá na colocação e montagem no local da obra de todo equipamento, material e pessoal necessário à execução dos serviços, cabendo também à construtora a elaboração de layout de distribuição de equipamentos a ser submetido à apreciação da fiscalização.

## **2.0 TERRAPLENAGEM**

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

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.

## **2.1 Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário**

### **Itens e suas características**

- Servente com encargos complementares: auxilia na execução da escavação, coordenando as manobras dos equipamentos;
- Escavadeira hidráulica sobre esteiras: utilizado para escavação do solo;
- Carga, manobra e descarga;
- Caminhão basculante: utilizado para o transporte do material.

### **Equipamento**

- Caminhão basculante com capacidade de 14 m<sup>3</sup> - 188 kW;



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- Escavadeira hidráulica sobre esteiras com caçamba com capacidade de 1,56 m<sup>3</sup> - 118 kW.

***Critérios para quantificação dos serviços***

- Utilizar o volume geométrico do material a ser escavado com a Escavadeira hidráulica sobre esteiras.

***Execução***

- Utilizar o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado; - Realizar o corte com a lâmina do trator;

- O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira e transportado como caminhão basculante de 14 m<sup>3</sup> até 200 m de distância.

**2.2 Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m**

O serviço de desmatamento compreende o corte e a remoção da vegetação existente, conforme Planta SEÇÃO TRANSVERSAIS\_PRANCHA 1/1 da plataforma, e o método executivo depende do porte das árvores a serem retiradas. Para árvores com até 0,15 m de diâmetro, a remoção mecanizada da vegetação e a limpeza do terreno são executados simultaneamente, sendo esse serviço medido por área (m<sup>2</sup>), em função da área efetivamente trabalhada.

O corte e a remoção de árvores de diâmetro igual ou superior a 0,15 m são medidos isoladamente, em função das unidades efetivamente destocadas e consideradas em dois conjuntos: árvores com diâmetro compreendido entre 0,15 m e 0,30 m e árvores com diâmetro superior a 0,30 m. Importa destacar que o diâmetro das árvores deve ser medido a um metro de altura do nível do terreno.

O material resultante dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza deve ser removido para bota-fora, previamente ao início das escavações de terraplenagem ou exploração de fontes de material de construção por meio de operações que permitam a redução de suas dimensões e a sua estocagem para posterior mistura aos solos férteis da camada superficial do terreno.

Essa mistura deve ser utilizada na recomposição de áreas degradadas pelas obras, obedecendo aos critérios definidos nos condicionantes ambientais. Não é permitida a permanência de entulho nas adjacências do corpo estradal e em situações que prejudiquem a operação e o sistema de drenagem natural.



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



### **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.

### **Critérios para quantificação dos serviços**

Os serviços de desmatamento, de destocamento de árvores de diâmetro inferior a 0,15 m e de limpeza da área devem ser medidos em metros quadrados, em função da área efetivamente trabalhada.

As árvores de diâmetro igual ou superior a 0,15 m devem ser medidas isoladamente, em função das unidades destocadas e consideradas em dois conjuntos, a saber:

- Árvores com diâmetro compreendido entre 0,15 m e 0,30 m;
- Árvores com diâmetro superior a 0,30 m.

Para efeito da aplicação da norma, o diâmetro das árvores deve ser apreciado a um metro de altura do nível do terreno.

São consideradas integrantes dos processos as operações referentes à remoção, transporte, deposição e respectivo preparo e distribuição, no local de bota-fora, do material proveniente do desmatamento, do destocamento e da limpeza, bem como as operações referentes à preservação ambiental destacadas na Especificação de Serviço DNIT nº104/2009 - Terraplenagem - Serviços Preliminares.

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

### **Execução**

É feita a retirada com trator de esteira da vegetação existente na estrada.



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



### 2.3 Regularização de subleito

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio leito estradal. 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.

#### **Equipamentos**

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

- Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW;
- Grade de 24 discos rebocável de 24";
- Motoniveladora - 93 kW;
- Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW;
- Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW.

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

#### **Crítérios para quantificação dos serviços**

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.

#### **Execução**

- Toda a vegetação e materiais orgânicos porventura existentes no leito da estrada serão removidos;
- 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 20,00 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento;
- No caso de cortes em rocha a regularização deverá ser executada de acordo com o projeto específico de cada caso.
- Os cortes e aterros além de 20,00 cm máximos serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.
- Não será permitida a execução dos serviços destas especificações em dias de chuva.
- O acabamento do terreno após o serviço de regularização, deve estar em perfeitas condições para o lançamento de revestimento primário, onde necessário, de maneira



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



uniforme e sem imperfeições e ondulações na pista de rolagem e valas de escoamento lateral.

#### 2.4 Compactação de aterro a 100% do Proctor Normal

O material proveniente de corte será espalhado com motoniveladora em camadas de 20 cm para posterior etapa de compactação de aterros. Se no espalhamento for verificado a presença de tocos e de vegetação, estes deverão ser removidos. São atividades, cuja implantação requer a utilização de equipamentos adequados para prática tecnológica. A compactação do aterro deve atingir índice de 100% Proctor Normal. A compactação dos materiais deve ser em camadas iguais e não superior a 20 cm, e ao final, o greide deve estar nivelado pelas cotas previstas em projeto.

O projeto de terraplenagem deve especificar a compactação do aterro para que não ocorram patologias após as obras tais como:

- ✓ Recalques dos platôs finais de terraplenagem (a compactação diminui os vazios do solo);
- ✓ Deslizamento de solo em taludes (a compactação aumenta a resistência do solo);
- ✓ Diminuição das erosões devido a incidência de águas pluviais (o solo com menos vazios e mais resistente torna-se menos erosivo).

#### **Grau de Compactação**

A eficiência da compactação é medida por um índice chamado Grau de Compactação. Esse índice é um comparativo entre as densidades secas de uma amostra de solo compactada no laboratório nas condições ideais de teor de umidade e energia de compactação e uma amostra retirada da praça de terraplenagem após a compactação com rolo. O comparativo resulta em uma porcentagem sendo normalmente especificada em 95% em relação ao ensaio de Proctor Normal para corpo de aterro e 100% para as camadas finais do aterro.

Para aferir o grau de compactação e as condições de apoio do terrapleno deve-se executar o acompanhamento técnico de obras de fundações e terraplenagem com o auxílio de laboratório de campo e engenheiro especializado.



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



### **Equipamentos**

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida. Poderão ser empregados:

- Moto niveladora,
- Rolo compactador,
- Placas vibratórias,
- Grade de disco,
- Caminhão tanque.

### **Critérios para quantificação dos serviços**

Os serviços de compactação de aterros devem ser medidos em metros cúbicos, em função da nota de serviço expedida e da seção transversal projetada, separando-se as parcelas referentes ao corpo e à camada final do aterro. Os referidos serviços envolvem a execução de várias operações, a saber: a descarga e o espalhamento do material em camadas, o ajuste e homogeneização da umidade do solo, a compactação propriamente dita e o respectivo acabamento do aterro.

### **Execução**

- O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação deve estar totalmente limpo, sem excessos de umidade e com todas as operações de terraplenagem concluídas (atividades não contempladas nesta composição).
- A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento do subleito.
- Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.
- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



### 3.0 REVESTIMENTO PRIMÁRIO

A largura e espessura mínimas para execução do revestimento primário, conforme características técnicas são de 6,00m e 0,20m, respectivamente, equivalendo a um volume mínimo de 1.200,00 metros cúbicos de material laterítico, 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.

#### Material

As jazidas de material laterítico (cascalheiras) a serem utilizadas são as previstas nas plantas de situação da malha viária (georeferenciadas), não sendo permitido a utilização de outras jazidas sem a prévia e formal autorização pela fiscalização do Inbra. No caso de não constar em planta a localização dessas jazidas, a Contratada deverá fazer exploração no local, objetivando a locação de jazidas, de maneira a oferecer a menor Distância Média de Transporte - DMT possível e o material de qualidade adequada para compor a capa de rolamento, observando sempre a DMT prevista no projeto básico, ficando condicionado o uso das jazidas à prévia e formal autorização pela fiscalização.

#### • PREPARO DO SUBLEITO

- Para que a capa de rolamento se comporte satisfatoriamente, deverá apoiar-se no subleito capaz de oferecer suporte continuamente estável.
- Depois de concluídos os serviços de terraplenagem, deverá ser feita a regularização transversal e longitudinal do leito estradal.
- Em seguida, proceder-se-á a escarificação da superfície do corpo estradal, até a cota de 15,00 cm 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 até a obtenção da completa regularização do corpo estradal.
- 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.



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- Na camada final, depois de concluídos os serviços referidos nos subitens anteriores, será admitida uma variação de mais ou menos 2,00 cm.
- A seção transversal acabada deverá apresentar um abaulamento de 3,00 cm, no mínimo, para propiciar a drenagem de águas pluviais.
- Caso já não tenham sido preestabelecidos no projeto, as jazidas para revestimento primário deverão ser identificadas e documentadas. Todos os elementos resultantes deverão ser submetidos ao juízo da fiscalização.

### **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.

### **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.

### **REATERRO**

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

### **EQUIPAMENTOS: (no que couber)**

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

### **MEDIÇÃO**



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



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.

### 3.1 Limpeza superficial da área de jazida

A limpeza superficial da camada vegetal em jazida é realizada por meio de laminagem com trator de esteiras em uma espessura de 0,20m. A operação se processa até o enchimento da lâmina, sendo então o material transportado até fora dos limites da área de limpeza.

#### **Produção dos Equipamentos**

Para cálculo da produção do serviço foram utilizados os seguintes parâmetros:

- Espessura: 0,20 m;
- Capacidade da lâmina: 4,28 m<sup>3</sup>;
- Distância de operação: 15,00 m;
- Tempo total de ciclo: 0,90 min.

#### **Equipamentos**

- Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW

#### **Crítérios de Medição**

Os serviços de limpeza superficial de camada vegetal de jazida devem ser medidos em metros quadrados em função da área efetivamente trabalhada.

#### **Metodologia de execução**

- Nas áreas de empréstimo as operações de limpeza devem ser executadas até a profundidade que assegure a não contaminação do material a ser utilizado por materiais indesejáveis.
- O material resultante da limpeza, será depositado em local convenientemente designado pela fiscalização.
- A limpeza compreende a operação de remoção da camada de solo ou material orgânico da área da jazida, bem como de quaisquer outros objetos e materiais indesejáveis que ainda subsistam.



### 3.2 Expurgo de material vegetal de jazida

O serviço de expurgo de jazida é executado com o mesmo trator de esteiras do serviço de limpeza superficial da camada vegetal, considerando-se os seguintes parâmetros:

- Capacidade da lâmina do trator: 4,30 m<sup>3</sup>;
- Distância de operação: 25,00 m;
- Tempo total de ciclo: 1,40 min.

#### **Equipamentos**

- Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW

#### **Crítérios de Medição**

Os serviços de expurgo de jazida devem ser medidos em metros cúbicos, em função do volume solto dos materiais.

#### **Metodologia de execução**

- Os bota-foras podem também ser constituídos por materiais excedentes de outros serviços de terraplenagem ou oriundos de passivos ambientais e limpeza de áreas utilizadas como canteiros de obras e jazidas.
- Os bota-foras devem ser, preferencialmente, localizados na faixa de domínio e á jusante da rodovia, com relação ao sistema de drenagem natural, evitando-se bota-foras que interceptem ou perturbem cursos d'água, caminhos preferenciais de drenagem ou em locais que apresentem sinais de processos erosivos.
- Após a conformação do bota-fora, deve ser implantado sistema de drenagem das águas pluviais compatível com as características de deformabilidade compressibilidade, de forma a evitar que o escoamento das águas pluviais possa carrear o material depositado causando erosões e assoreamentos.
- A escavação será precedida de 30cm de base.
- O material proveniente da remoção e limpeza será removido do local da obra.

### 3.3 Escavação e carga de material de jazida

O serviço de escavação e carga de material de jazida pode ser executado por escavadeira hidráulica ou pelo binômio trator e carregadeira.



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



O SICRO disponibiliza as seguintes composições de custos para os serviços de escavação e carga de material de jazida:

- Escavação e carga com escavadeira hidráulica;
- Escavação e carga com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m<sup>3</sup>;
- Escavação e carga com trator de 112 kW e carregadeira de 3,3 m<sup>3</sup>.

**Itens e suas características**

- Servente com encargos complementares: auxilia na execução da escavação, coordenando as manobras dos equipamentos.

**Equipamentos**

- Trator de esteiras com lâmina - 97 kW
- Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m<sup>3</sup> - 113 kW

**Crerios de Medição**

Os serviços de escavação e carga de material de jazida devem ser medidos em metros cúbicos, em função do volume efetivamente escavado no corte.

**Metodologia de execução**

O serviço de escavação e carga de material de jazida pode ser executado por escavadeira hidráulica ou pelo binômio trator e carregadeira.

- Escavação dos materiais constituintes do terreno da jazida;
- Carga dos materiais para os locais indicados nos projetos.
- Este serviço compreende a escavação e transporte em distâncias de até 200,00m de materiais inservíveis de jazidas.

**3.4 Transporte com caminhão basculante de 14m<sup>3</sup>**

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local de carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Deverão ser utilizados caminhões basculantes de 14m<sup>3</sup>, a fim de suprir a necessidade do serviço. A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo.

**Equipamentos e suas características:**

- Equipamento: Caminhão basculante com capacidade de 14 m<sup>3</sup> - 188 kW;
- Motorista de basculante.

**Critérios para quantificação dos serviços:**

- Momento de transporte do material, sendo o peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em vias urbanas em leito natural;
- Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

**Pagamento:**

- O pagamento será feito com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução.

**Metodologia de execução**

- Estes materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados pela Fiscalização, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos, à obra;
- O transporte do material escavado para Bota-fora será feito por caminhões basculantes, com proteção superior.

**3.5 Compactação de aterro a 100% do proctor normal**

O material proveniente de corte será espalhado com motoniveladora em camadas de 20 cm para posterior etapa de compactação de aterros. Se no espalhamento for verificado a presença de tocos e de vegetação, estes deverão ser removidos. São atividades, cuja implantação requer a utilização de equipamentos adequados para prática tecnológica. A compactação do aterro deve atingir índice de 100% Proctor Normal. A compactação dos materiais deve ser em camadas iguais e não superior a 20 cm, e ao final, o greide deve estar nivelado pelas cotas previstas em projeto.



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Prof. MMA. de Feira Nova-MA  
FIS. 0250

O projeto de terraplenagem deve especificar a compactação do aterro para que não ocorram patologias após as obras tais como:

- ✓ Recalques dos platôs finais de terraplenagem (a compactação diminui os vazios do solo);
- ✓ Deslizamento de solo em taludes (a compactação aumenta a resistência do solo);
- ✓ Diminuição das erosões devido a incidência de águas pluviais (o solo com menos vazios e mais resistente torna-se menos erosivo).

### **Grau de Compactação**

A eficiência da compactação é medida por um índice chamado Grau de Compactação. Esse índice é um comparativo entre as densidades secas de uma amostra de solo compactada no laboratório nas condições ideais de teor de umidade e energia de compactação e uma amostra retirada da praça de terraplenagem após a compactação com rolo. O comparativo resulta em uma porcentagem sendo normalmente especificada em 95% em relação ao ensaio de Proctor Normal para corpo de aterro e 100% para as camadas finais do aterro.

Para aferir o grau de compactação e as condições de apoio do terraplano deve-se executar o acompanhamento técnico de obras de fundações e terraplenagem com o auxílio de laboratório de campo e engenheiro especializado.

### **Equipamentos**

- Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW;
- Grade de 24 discos rebocável de 24";
- Motoniveladora - 93 kW;
- Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido;
- Trator agrícola - 77 kW.

### **Critérios de medição**

Os serviços de compactação de aterros devem ser medidos em metros cúbicos, em função da nota de serviço expedida e da seção transversal projetada, separando-se as parcelas referentes ao corpo e à camada final do aterro. Os referidos serviços envolvem a



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



execução de várias operações, a saber: a descarga e o espalhamento do material em camadas, o ajuste e homogeneização da umidade do solo, a compactação propriamente dita e o respectivo acabamento do aterro.

**Metodologia de execução**

- Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, deverão ser compactadas na umidade ótima, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 95% da massa específica aparente máxima seca, obtida utilizando-se a energia Proctor Normal do ensaio DNER-ME 129/1994.
- Para as camadas finais (até 1 metro), aquela massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca, obtida utilizando-se também a energia Proctor Normal do referido ensaio.
- Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máxima de espessura, deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, até atingir a massa específica aparente seca exigida.

**4.0 REPARAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**

**4.1 Reparação de danos físicos ao meio ambiente**

**Itens e suas características**

- Servente com encargos complementares: auxilia na execução da escavação, coordenando as manobras dos equipamentos;
- Operador de máquinas pesadas: Prepara, ajusta e opera máquinas de produção. Garante a qualidade das máquinas por meio da realização de testes, frequência e padrões estipulados. Mantém a limpeza das máquinas e a organização do setor.

**Equipamentos**

- Trator de esteiras, potência 347 hp, peso operacional 38,5 t, com lâmina 8,70 m<sup>3</sup> - materiais na operação.

**Crítérios de medição e aceite**

Utilizar a área referente ao empreendimento em questão, considerando a área e a largura. A área é a mesma do item de "Limpeza superficial da área de jazida", já calculada anteriormente. A quantificação será em m<sup>2</sup> (metros quadrados).

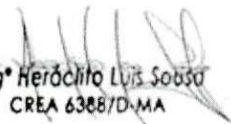
**Metodologia de execução**



MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

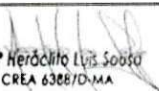


- O material decorrente das operações de desmatamento, destocamento e limpeza, executados dentro dos limites da área, é retirado e estocado de forma que, após a exploração do empréstimo, o solo orgânico seja espalhado na área escavada, reintegrando-o à paisagem.
- As áreas de empréstimos, após a escavação, 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.
- Não deverão ser explorados empréstimos em áreas de reservas florestais, ecológicas, de preservação cultural, ou mesmo, nas suas proximidades.
- O tráfego de equipamentos e veículos de serviço deverá ser controlado para evitar a implantação de vias desnecessárias.
- 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.
- 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.
- 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.
- Deverão ser tomadas providências visando à preservação do meio ambiente, para evitar erosões e conseqüente carreamento de material.

  
Eng.º Heráclito Luís Sousa  
CREA 6388/D-MA

---

Assino, Eu Eng.º. Civil *Heráclito Luís Sousa*  
CREA 6388/D-MA

  
Eng.º Heráclito Luís Sousa  
CREA 6388/D-MA

Recuperação de Estradas Vicinais em  
Feira Nova do Maranhão - MA

PREÇO TOTAL COM BDI

R\$ 961.519,00

CONTEÚDO:

CONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO  
ORÇAMENTO SINTÉTICO  
ORÇAMENTO ANALÍTICO  
MEMÓRIA DE CÁLCULO  
COMPOSIÇÕES AUXILIARES  
COMPOSIÇÃO DO BDI  
CURVA ABC DE SERVIÇOS

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

*Heráclito Luis Sousa*  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 6388/D-MA

Feira Nova do Maranhão - MA  
quinta-feira, 18 de abril de 2024



# Planilha Orçamentária - Analítica Geral



## I. Informações Gerais

Obra/Projeto: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO - MA

Local / Implantação: ZONA RURAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO

Proponente: FEIRA NOVA DO MARANHÃO - MA Concedente: MIN. DA INTEGRAÇÃO E DO DES. REGIONAL----- PROPOSTA: 044260/2023 BDI: 27,46%

Data ref: DENIT - SICRO 10/2023 // SINAPI 12/2023

Encargos Sociais: 112,90%(HORA) 70,87%(MÊS)

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Referência do Preço Unitário	Preço unitário Som BDI (R\$)	Preço unitário Com BDI (R\$)	Preço total Com BDI (R\$)	Peso (%)	Acumulado
3.4	Transporte local c/ base. 14m³ rodov. Não pav.	txkm	282.555,00	SICRO DNIT - 5915319	R\$ 0,84	R\$ 1,07	R\$ 302.333,85	31,44%	31,44%
2.4.3.5	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³	36.000,00	SICRO DNIT - 5502978	R\$ 4,73	R\$ 6,03	R\$ 217.080,00	22,58%	54,02%
2.3	Regularização de subleito	m²	90.000,00	SICRO DNIT - 4011209	R\$ 1,11	R\$ 1,41	R\$ 126.900,00	13,20%	67,22%
2.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário	m³	18.000,00	SICRO DNIT - 5502135	R\$ 5,05	R\$ 6,44	R\$ 115.920,00	12,06%	79,27%
3.3	Escavação e carga de material de jazida	m³	18.000,00	SICRO DNIT - 4016007	R\$ 4,70	R\$ 5,99	R\$ 107.820,00	11,21%	90,49%
1.1	Administração Local da Obra	mês	3,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR	R\$ 10.259,38	R\$ 13.076,61	R\$ 39.229,83	4,08%	94,57%
1.4	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	m²	12,00	93584	R\$ 977,95	R\$ 1.246,50	R\$ 14.958,00	1,56%	96,12%
1.3	Mobilização e desmobilização de equipamentos	und	2,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR	R\$ 4.118,65	R\$ 5.249,63	R\$ 10.499,26	1,09%	97,22%
2.2	Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m	m²	15.000,00	SICRO DNIT - 5501700	R\$ 0,52	R\$ 0,66	R\$ 9.900,00	1,03%	98,24%
4.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente.	m²	4.000,00	COMPOSIÇÃO	R\$ 1,67	R\$ 2,13	R\$ 8.520,00	0,89%	99,13%
3.2	Expurgo de material vegetal de jazida	m³	1.200,00	SICRO DNIT - 5502986	R\$ 2,70	R\$ 3,44	R\$ 4.128,00	0,43%	99,56%
3.1	Limpeza superficial da área de jazida	m²	4.000,00	SICRO DNIT - 5502985	R\$ 0,46	R\$ 0,61	R\$ 2.440,00	0,25%	99,81%
1.2	Placa de obra em chapa de aço galvanizado, no tamanho de (3,00 m x 1,50 m)	m²	4,50	74209	R\$ 313,22	R\$ 399,23	R\$ 1.796,54	0,19%	100,00%
<b>MEIA 01 COM BDI (24,23%)</b>								100,00%	
<b>VALOR TOTAL DA OBRA COM BDI</b>								<b>R\$</b>	<b>961.519,00</b>
<b>VALOR TOTAL DA OBRA POR KILÔMETRO(R\$/KM)</b>								<b>R\$</b>	<b>64.101,27</b>

Prof. Mun. de Feira Nova-MA  
 Fls.: 0254  
 Assinatura

# Memória de Cálculo

## I. Informações Gerais

**Obras/Projeto:** RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO - MA  
**Local / Implantação:** FEIRA NOVA DO MARANHÃO-MA  
**Proprietário:** FEIRA NOVA DO MARANHÃO-MA  
**Data:** 18/04/2024  
**Concedente:** MINISTERIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL-MIDR  
**Encargos Sociais:** 112,90%(HORA) 70,87%(MÊS)  
**BDI:** 27,46%  
**REFERÊNCIA:** DENT SICRO - 10/2023  
**SINAPI - 10/2023**

## II. Informações do Projeto

TRECHOS	EXT.(m)	UND	LARG(m)	AREA(m²)
	15.000,00	m	6,00	90.000,00
Extensão Total →	15.000,00	m	6,00	90.000,00

Base → 0,20 m  
 6,90 km  
 DMT mat. jazida - cascalho/terro → 6,90 km  
 DMT mat. - Bota-fora → 1,20  
 Empolamento → 1,75 km²  
 Peso específico laterita →

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADES												
			LARG	COMP	ALT	PROF	ESP	A	VOL	EMPOL(%)	PE	PESP	QUANT	ST	TOTAL
<b>I SERVIÇOS PRELIMINARES</b>															
1.1	Placa de obra em chapa de aço galvanizado, no tamanho de (3,00 m x 1,50 m)	m²													4,50
1.2	Administração local da obra	mês													3,00
1.3	Mobilização e desmobilização de equipamentos	und													1,00
1.4	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NAO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	m²	4,00	3,00											12,00
<b>II TERRAPLENAGEM</b>															
2.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário	m³	6,00	15.000,00	0,20										18.000,00
2.2	Desm. dest. limpeza áreas c/ arv. diam. até 0,15 m	m³	1,00	15.000,00							1,00000				15.000,00
2.3	Regularização de subleito	m²	6,00	15.000,00											90.000,00
2.4	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³	6,00	15.000,00	0,20										18.000,00
<b>III REVESTIMENTO PRIMÁRIO</b>															
3.1	Limpeza superficial da área de jazida	m²	100,00	40,00				4,000							4.000,00
3.2	Expurgo de material vegetal de jazida	m³			0,30			4.000,00							1.200,00
3.3	Escavação e carga de material de jazida	m³	15.000,00	6,00	0,20										18.000,00
3.4	Transporte local c/ base. 14m³ rodov. Não pav.	tkm								1,30					282.555,00
3.5	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³	6,00	15.000,00	0,20							1,75		6,90 ←-DMT	18.000,00
<b>IV RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS</b>															
4.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente.	m²												4,000	4.000,00

Prefeitura Municipal de Feira Nova - MA  
 Nº: 0255  
 Assinatura



# ENCARGOS SOCIAIS

MARANHÃO - VIGÊNCIA A PARTIR DE 02/2022			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%
<b>A</b>	<b>TOTAL</b>	<b>37,80%</b>	<b>37,80%</b>
<b>GRUPO B</b>			
B1	Repouso semanal remunerado	16,01%	não incide
B2	Feriados	4,88%	não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,91%	0,69%
B4	13º Salário	10,00%	6,53%
B5	Licença Paternidade	0,08%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,28%	não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12%	0,09%
B9	Férias Gozadas	6,91%	6,81%
B10	Sálario Maternidade	0,03%	0,02%
<b>B</b>	<b>TOTAL</b>	<b>40,95%</b>	<b>14,76%</b>
<b>GRUPO C</b>			
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,85%	3,31%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,32%	0,24%
C3	Férias Indenizadas	5,60%	3,87%
C4	Depósito de Recisão Sem justa Causa	4,01%	3,83%
C5	Indenização Adicional	0,47%	0,36%
<b>C</b>	<b>TOTAL</b>	<b>16,25%</b>	<b>11,61%</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	Reincidência do Grupo A sobre o Grupo B	17,33%	6,26%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio indenizado	0,57%	0,44%
<b>D</b>	<b>TOTAL</b>	<b>17,90%</b>	<b>6,70%</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>112,90%</b>	<b>70,87%</b>



# Memória de Cálculo da DMT

## 1. Informações Gerais

Obra/Projeto: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO - MA  
 Local / Implantação: ZONA RURAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO  
 Proponente: FEIRA NOVA DO MARANHÃO - MA Concedente: MIN. DA INTEGRAÇÃO E DO DES. REGIONAL----- PROPOSTA: 044260/2023 BDI: 27,46%  
 Data ref: DENIT - SICRO 10/2023 // SINAPI 12/2023 Encargos Sociais: 112,90%(HORA) 70,87%(MÉS)

## QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DE JAZIDA - DMT

Empolamento: 20%      Peso específico: 1,75 t/m³  
 Distância entre estacas: 20,0      Espessura: 0,20 m  
 Largura da plataforma: 6,00

JAZIDA UTILIZADA	LOCALIZAÇÃO DA JAZIDA	SUB-TRECHO				EXTENSÃO (m)	VOLUME EMPOLADO (20%)	PESO (t)	DISTANCIA FIXA (km)	TAMANHO MÉDIO DO SUB-TRECHO (km)	MT SUB-TRECHO
		E	0,00	até	E						
J1 - TRECHO 01	313029.53 m E	E	0,00	até	E	300.000	432	756	0,00	0,15	113,4
	9230936.96 m S.	E	15	até	E	13800.000	19872	34776	0,15	6,9	245170,8

DMT -----> 6,9 Km





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-MA**

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº MA20240749669



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

**1. Responsável Técnico**

HERACLITO LUIS SOUSA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA SANITARIA E CONTROLE AMBIENTAL

RNP: 1101568097

Registro: 6388D MA MA

**2. Dados do Contrato**

Contratante: FEIRA NOVA DO MARANHÃO

PRAÇA Pça. Central, s/n FEIRA NOVA DO MARANHÃO - MA

Complemento: PRAÇA

Cidade: FEIRA NOVA DO MARANHÃO

Bairro: SEDE

UF: MA

CPF/CNPJ: 01.616.041/0001-70

Nº: S/N

CEP: 65995000

Contrato: 044260/2023

Valor: R\$ 961.519,00

Ação Institucional: Moradia Popular

Celebrado em: 12/03/2024

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

**3. Dados da Obra/Serviço**

PRAÇA Pça. Central, s/n FEIRA NOVA DO MARANHÃO - MA

Complemento: PRAÇA

Cidade: FEIRA NOVA DO MARANHÃO

Data de Início: 12/03/2024

Finalidade: Infraestrutura

Proprietário: FEIRA NOVA DO MARANHÃO

Bairro: SEDE

UF: MA

Previsão de término: 12/06/2024

Código: 044260/2023

Nº: S/N

CEP: 65995000

Coordenadas Geográficas: -6.963890, -46.679952

CPF/CNPJ: 01.616.041/0001-70

**4. Atividade Técnica**

Atividade	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.5 - DE COMPACTAÇÃO - TERRAPLENAGEM	39.000,00	m³
35 - Elaboração de orçamento > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.5 - DE COMPACTAÇÃO - TERRAPLENAGEM	1,00	un
80 - Projeto > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.3 - DE VOLUME/ÁREA DE ESCAVAÇÃO - TERRAPLENAGEM	279.389,25	m³
35 - Elaboração de orçamento > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.3 - DE VOLUME/ÁREA DE ESCAVAÇÃO - TERRAPLENAGEM	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

PROJETO E ORÇAMENTO: ELABORAÇÃO DE PROJETO E ORÇAMENTO DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS, NO MUNICÍPIO DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO. EM ANEXO MEMORIAL DESCRITIVO, ORÇAMENTO ANALÍTICO, ORÇAMENTO SINTÉTICO, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA, PLANTAS, TUDO EM ANEXO. CONCEDENTE MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL PROPOSTA No.:044260/2023.

**6. Declarações**

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

**7. Entidade de Classe**

UEMA - UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

HERACLITO LUIS SOUSA - CPF: 748.781.073-91

Local

data

FEIRA NOVA DO MARANHÃO - CNPJ: 01.616.041/0001-70

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: R\$ 262,55

Registrada em: 13/03/2024

Valor pago: R\$ 262,55

Nosso Número: 8305356487

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 2a12x  
Impresso em: 13/03/2024 às 13:53:33 por: , ip: 179.83.92.131



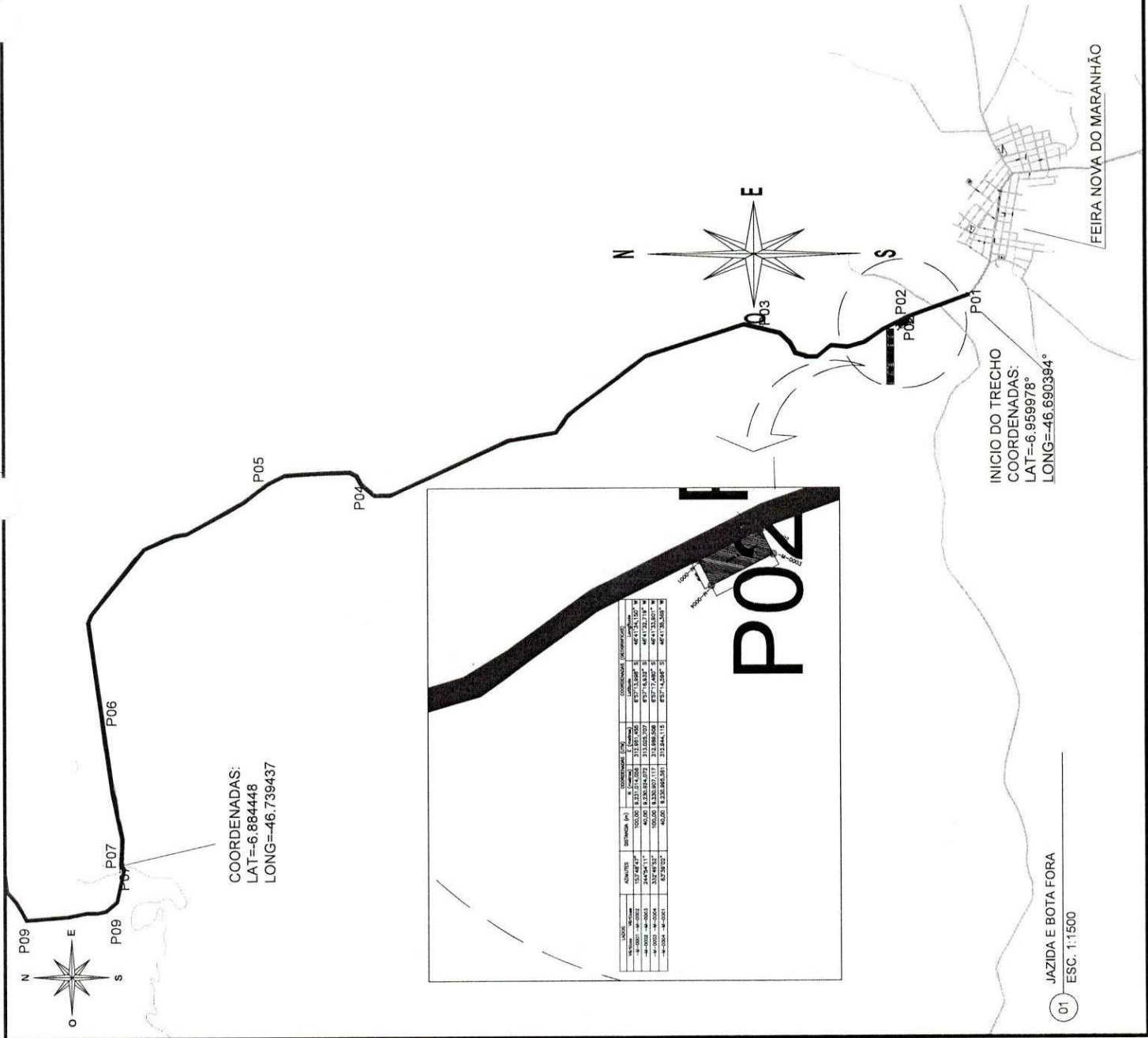
LEGENDA  
 TRECHO A SER REGULARIZADO NO MUNICÍPIO DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO - MA



COORDENADAS DOS TRECHOS A SEREM PAVIMENTADOS

PONTO	LATITUDE	LONGITUDE	DESCRIÇÃO DO LOCAL
P01	-6.959.978	-46.690.394	PONTO INICIAL
P02	-6.954.587	-46.692.387	JAZIDA 01
P03	-6.942.013	-46.693.111	BSTC-EXISTENTE
P04	-6.907.212	-46.706.591	BTTIC EXISTENTE
P05	-6.884.448	-46.706.691	JAZIDA 02
P07	-6.886.120	-46.739.437	BSTC EXISTENTE
P08	-6.885957*	-46.742570*	PONTO REFERÊNCIA
P09	-6.878077*	-46.743961*	PONTO REFERÊNCIA
P10	-6.870479*	-46.734760*	PONTO FINAL

COORDENADAS:  
 LAT=-6.884448  
 LONG=-46.739437



COORDENADAS (Easting)	COORDENADAS (Northing)
46734760	6884448
46739437	6886120
46742570	6885957
46743961	6878077
46743961	6878077
46734760	6870479

INICIO DO TRECHO  
 COORDENADAS:  
 LAT=-6.959978°  
 LONG=-46.690394°

01 JAZIDA E BOTA FORA  
 ESC. 1:1500

Assinatura  
 Ms: 02/2024  
 Prof. Msc. Luiz Coutinho Mascado  
 CREA 15000/00000000000

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

FEIRA NOVA

PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO - MA

TÍTULO: JAZIDA E BOTA FORA  
 DATA: JAN/2024

RESPONSÁVEL TÉCNICO: HERACLITO LUIS SOUSA  
 CREA: 6388/D-MA

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO: LUIZA COUTINHO MASCADO

VALOR: R\$ 15.000,00

ESCALA: SEM ESCALA

01/01

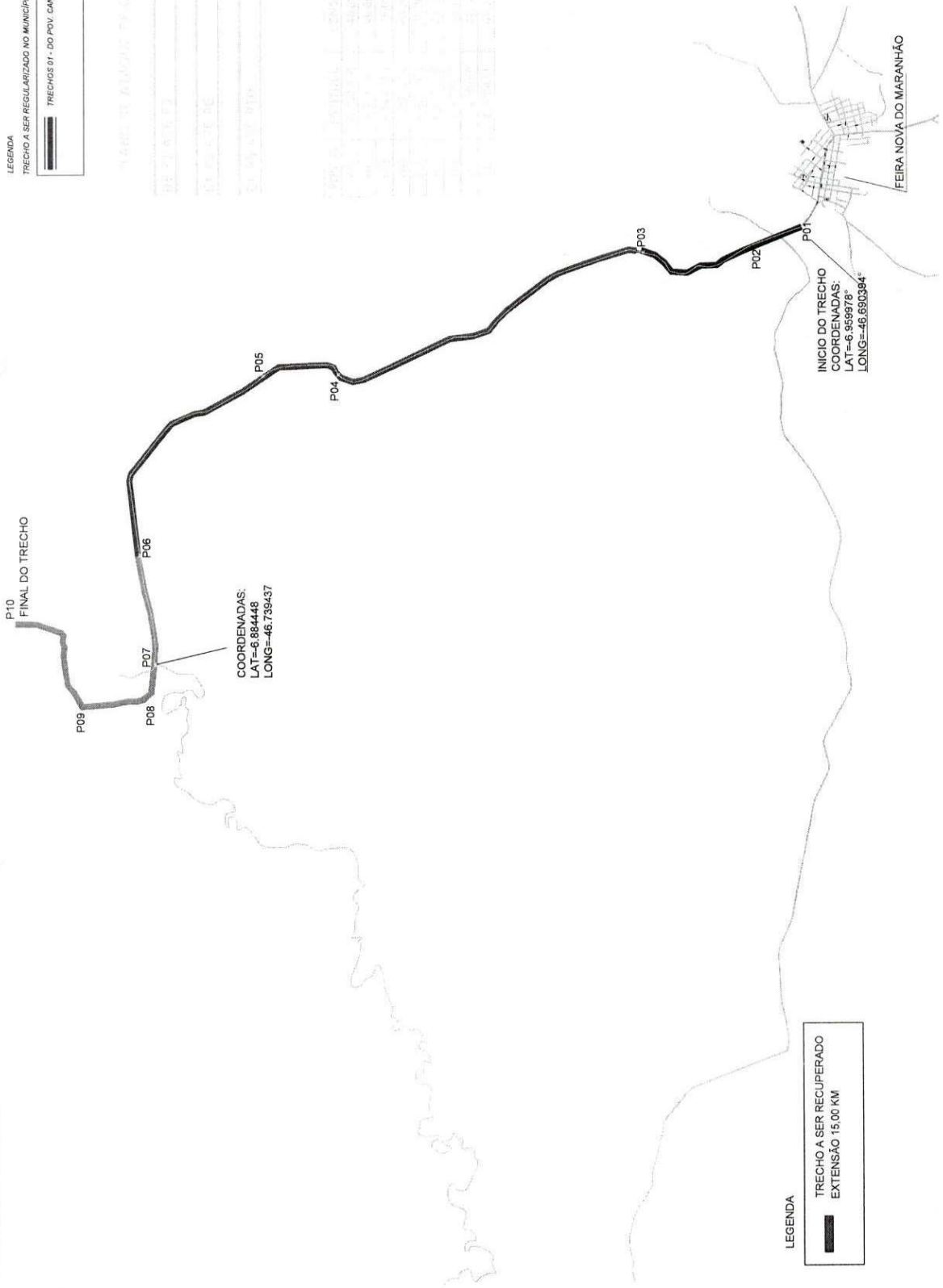


		MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL PROCEL/PROZONAS PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIRA NOVA/MARANHÃO - MA	
TÍTULO	PLANO DE ATAQUE DE OBRA	OBRA	6388/D-MA
RESPONSÁVEL TÉCNICO	HERACLITO LUIS SOUSA	EXTENSÃO (m)	15.000,00m
PROPOSTO	ESTRADA QUE LIGA DO POV. CANTINHO A SEDE	COSMO DO PROJETO	
OBJETO	RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO - MA	FOUNO	01/01
RESPONSÁVEL FISCALIZADOR	Luiza Coutinho Macedo	ESCALA	SEM ESCALA

LEGENDA  
 TRECCHO A SER REGULARIZADO NO MUNICÍPIO DE FEIRA NOVA DO MARANHÃO - MA  
 TRECCHOS 01 - DO POV. CANTINHO A SEDE

PLANILHA DE MEDIÇÃO DE TERRENO - TRECCHO

EST. 01	400,00
EST. 02	1.300,00
EST. 03	520,00
EST. 04	1300,00



LEGENDA  
 TRECCHO A SER RECUPERADO  
 EXTENSÃO 15,00 KM

01 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS  
 ESC. 1:1500





