



PROJETO BASICO

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA CONSTRUÇÃO DE
PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO AUDECÍLIO
PINHEIRO, NO BAIRRO BOM ACERTO, NO MUNICÍPIO DE MILHÃ/CE**

ABRIL 2021

Sumário

I. APRESENTAÇÃO.....	4
II. JUSTIFICATIVA.....	4
III. MAPA DE SITUAÇÃO/LOCALIZAÇÃO.....	5
IV. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS.....	6
IV.1. Introdução.....	6
IV.2. Equipamentos Utilizados.....	6
IV.3. Locação do Eixo de Referência.....	6
IV.4. Nivelamento e Contranivelamento.....	6
IV.5. Levantamento de Seções Transversais.....	7
IV.6. Levantamento de Obras d'Arte.....	7
V. ESTUDOS HIDROLÓGICOS.....	7
V.1. Introdução.....	7
V.2. Intensidade da Chuva.....	7
VI. PROJETO GEOMÉTRICO.....	10
VI.1. Introdução.....	10
VI.2. Traçado Projetado.....	10
VII. PROJETO DE TERRAPLENAGEM.....	11
VII.1. Introdução.....	11
VII.2. Critérios de Execução.....	11
VII.3. Seções Transversais Tipo e Taludes.....	11
VII.4. Cubação dos Volumes.....	12
VII.5. Empréstimos.....	12
VIII. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....	12
VIII.1. Projeto de revestimento primário.....	12
VIII.2. Considerações Gerais.....	12
VIII.3. Concepção do Projeto de Pavimentação.....	12
IX. PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS D'ARTE.....	13
IX.1. Introdução.....	13
IX.2. Metodologia.....	13
IX.3. Bueiros.....	13
IX.4. Valeta de Crista de Corte.....	14
X. RECUPERAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL.....	14
X.1. Introdução.....	14
X.2. Caracterização da Área de Influência.....	15
X.3. Identificação dos Impactos Ambientais e Medidas de Controle e Recuperação Ambiental.....	15
X.4. Instalação, Operação e Desmobilização do Canteiro de Obras.....	15
X.5. Abertura de Trilhas, Caminhos de Serviço e Estradas de Acesso.....	16
X.6. Desmatamento, Destocamento, Demolição e Limpeza das Áreas.....	16
X.7. Movimentos de Terra, Cortes e Aterros.....	17
X.8. Exploração e Recomposição de Caixas de Empréstimos, Jazidas, Areas e Pedreira.....	17
X.9. - Caixas de Empréstimo.....	17
X.10. - Jazidas.....	17
X.11. - Areas.....	18
X.12. - Pedreiras.....	18
X.13. Fontes d'Água.....	18
X.14. Bota-fora.....	19
X.15. Conclusão.....	19
XI. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	19
XI.1. Introdução.....	19
1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA.....	20
1.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (C/ ENCARGOS SOCIAIS).....	20
2. SERVIÇOS PRELIMINARES.....	20
2.1. PLACA PADRÃO DA OBRA.....	20
2.2. LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO.....	20
3. PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA.....	20
3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL.....	20
3.2. CONCRETO NÃO ESTRUTURAL.....	20
3.3. REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO.....	21

3.4.	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA.....	21
3.5.	MEIO FIO.....	22
4.	SERVIÇOS DIVERSOS.....	22
4.1.	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA.....	22
XII.	ORÇAMENTO.....	23
XIII.	MEMORIA DE CALCULO DOS QUANTITATIVOS.....	24
XIV.	CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO.....	25
XV.	COMPOSIÇÃO DO BDI/LEIS SOCIAIS.....	26
XVI.	COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITARIOS.....	27
XVII.	PEÇAS GRAFICAS.....	28

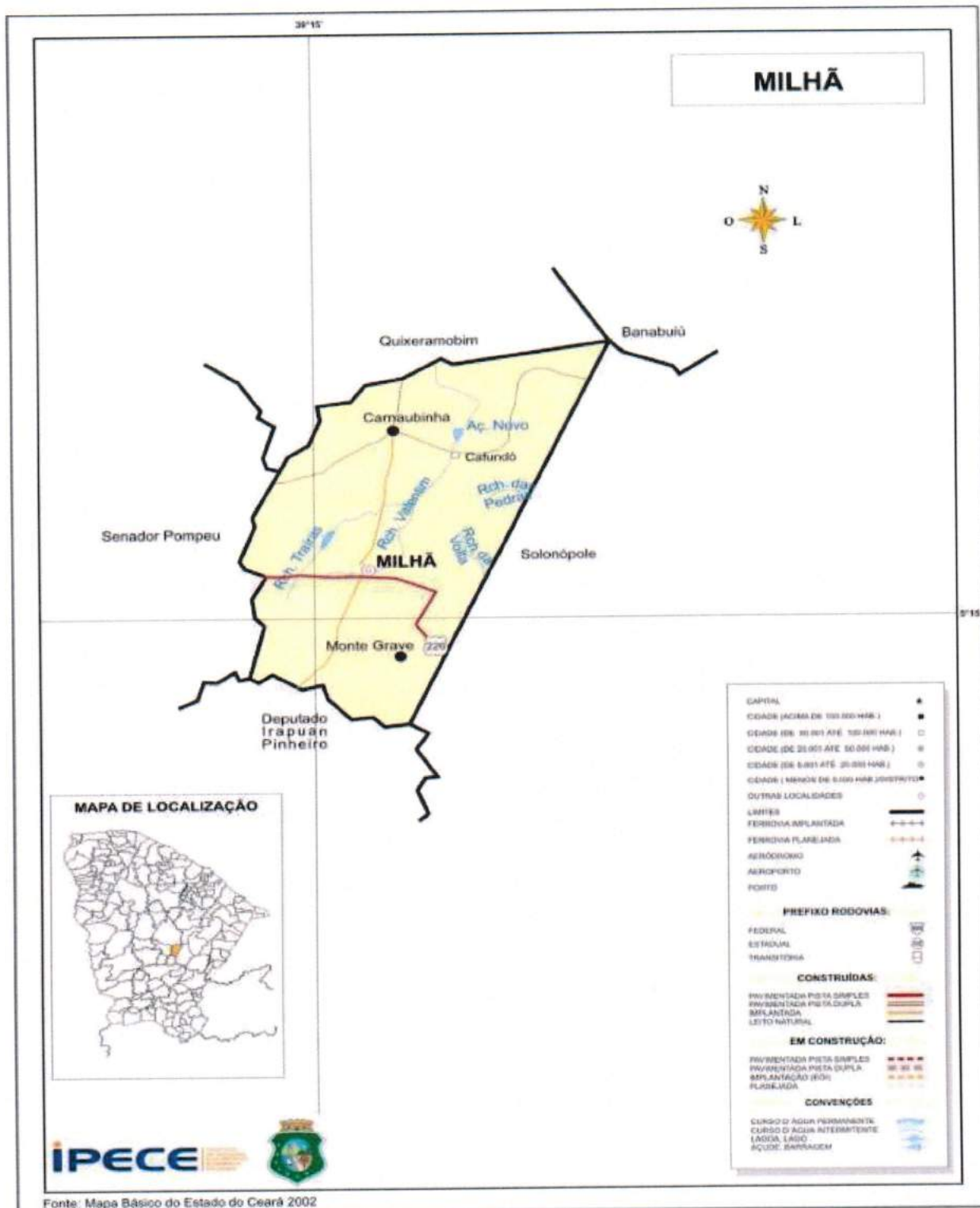
I. APRESENTAÇÃO

O presente documento tem como objetivo definir os parâmetros que serão utilizados para a **CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO AUDECÍLIO PINHEIRO, NO BAIRRO BOM ACERTO, NO MUNICÍPIO DE MILHÃ/CE.**

II. JUSTIFICATIVA

A prefeitura Municipal de MILHÃ-CE, em sintonia com os mais justos anseios dos seus munícipes vem envidando todo o seu empenho no sentido de dotar o seu município, de eficientes instrumentos de infraestrutura onde mostrem referenciais de desenvolvimento continuando em benefício da população, como no caso do presente projeto de construção de uma parcela de malha viária do citado município, que beneficiará diversas comunidades.

III. MAPA DE SITUA O/LOCALIZA O



TRECHO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	COORDENADA DE PARTIDA		COORDENADA DE CHEGADA	
			LESTE (E)	NORTE (N)	LESTE (E)	NORTE (N)
TRAVESSA FRANCISCO AUDECÍLIO PINHEIRO	68,00M	4,00	477295,64	9372034,80	477317,66	9372100,95
RUA FRANCISCO ALDECILIO PINHEIRO 01	50,00M	7,00	47288,66	9372020,91	477294,44	9371993,42
RUA FRANCISCO ALDECILIO PINHEIRO 02	240,00M	7,00	477283,40	9372035,71	477053,62	9372023,70

IV. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

IV.1. Introdução

Os estudos topográficos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço para Estudo Topográfico para Implantação e Pavimentação de Rodovias (IS-05) contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER-CE.

IV.2. Equipamentos Utilizados

Locação do eixo, Nivelamento e contranivelamento: Executado com GPS Geodésico RTK, Marca Topcon.

IV.3. Locação do Eixo de Referência

A locação do eixo de referência foi executada, quando possível pelo eixo da plataforma atual, com estaqueamento a cada 20 metros nas tangentes e a cada 10 metros nas curvas de concordância horizontal.

No quadro a seguir são destacadas as coordenadas do marco zero dos trechos.

IV.4. Nivelamento e Contranivelamento

Todos os pontos materializados no eixo locado foram nivelados e contra nivelados através de processo geométrico, cuja tolerância admitida foi de 10mm no máximo em pontos isolados e erro máximo admissível calculado pela expressão:

$$E_{\text{máx}} = 12,5 \sqrt{n}$$

$E_{\text{máx}}$ → em milímetros;

n → em quilômetros.

IV.5. Levantamento de Seções Transversais

As seções foram levantadas a nível em todos os piquetes do eixo locado com 20m para cada lado ou mais quando necessário, correspondendo aos seguintes pontos: eixo, bordos, cristas e pés dos taludes de corte e aterro, nas depressões e saliências, talvegues naturais, cadastramento de cercas e demais pontos obrigatórios.

As seções foram levantadas na direção perpendicular ao eixo locado nas tangentes e na direção da bissetriz do ângulo formado pelas seções anterior e posterior à seção levantada nos desenvolvimentos em curvas, abrangendo os limites da faixa de domínio.

IV.6. Levantamento de Obras d'Arte

Foi executado o levantamento longitudinal detalhado de todos os bueiros existentes transpostos pelo traçado, informando o nivelamento do leito, nível d'água, soleiras, muros de testa, cristas de taludes, seção longitudinal do talvegue, posição, tipo, dimensão.

V. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

V.1. Introdução

Os estudos hidrológicos foram desenvolvidos conforme as Instruções de Serviço para Estudo Hidrológico (IS-04) contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER-CE.

V.2. Intensidade da Chuva

A determinação da intensidade de chuva foi elaborada com a utilização da publicação do Engº Otto Pfafstetter "Chuvas Intensas no Brasil" aplicada aos dados relativos às chuvas do posto de Fortaleza, no estado do Ceará, que melhor se assemelha a região cortada pelo traçado, a partir da seguinte expressão:

$$I = \frac{60.P}{T_c}$$

onde:

I → intensidade da chuva (em mm/h);

P → precipitação (em mm);

T_c → tempo de concentração (em min).

A precipitação P foi determinada a partir da expressão:

$$P = K [a.t + b.\log (1+c.t)]$$

onde:

K = fator de probabilidade dado por:

$$K = T^{(\alpha + \frac{\beta}{T^\gamma})}$$

onde: a = 0,20

$$b = 36$$

$$c = 20$$

T = tempo de recorrência (em anos)

t = duração (em horas)

α e β = parâmetros variáveis com a duração

$$\gamma = 0,25$$

A intensidade de chuva para cada bacia, foi obtida considerando a duração da chuva igual ao tempo de concentração da bacia.

Os tempos de concentração (TC) foram calculados usando-se a expressão proposta pelo “California Highways and Public Roads”:

$$T_c = 57 \left(\frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

onde:

L = extensão do talvegue (em Km)

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado, pelo talvegue, e o ponto considerado (em metros).

Foram adotados os seguintes tempos de recorrência:

a) Obras de drenagem superficial: Tr = 10 anos

b) Obras de arte correntes: Tr = 15 anos, como canal
Tr = 25 anos, como orifício

Avaliação das Vazões de Projeto

Para o cálculo das vazões, as bacias foram divididas em duas classificações, em função das áreas de contribuição:

a) Pequenas bacias - são aquelas cujas áreas de contribuição são inferiores a 5ha ou 0,05 Km² e correspondem em geral às obras auxiliares de drenagem como sarjetas, banquetas e descidas d'água, etc., cujas vazões são calculadas pelo Método Racional, com a fórmula:

$$Q = \frac{C.I.A}{3,60}$$

onde: Q = vazão de projeto (m³/s)

I = intensidade de precipitação (mm/h), para uma duração igual ao tempo de concentração.

A = área da bacia (Km²)

C = coeficiente adimensional de deflúvio ou escoamento superficial (coeficiente de “RUN-OFF”), cujos valores estão no quadro 1.

Quadro 1

Tipos de Superfície	Coefficientes "C", de "RUN-OFF"
Revestimento asfáltico	0,8 - 0,9
Terra compactada	0,4 - 0,6
Solo natural	0,2 - 0,4
Solo com cobertura vegetal	0,3 - 0,4

b) Médias bacias - são aquelas cujas áreas de contribuição estão entre 5ha ou 0,05Km² e 10 Km² e correspondem às obras de arte correntes (bueiros), cujas vazões são calculadas pelo Método Racional Corrigido, com a fórmula:

$$Q = \frac{C.I.A.K}{3,60}$$

Sendo: $K = \frac{1}{\sqrt[5]{A}}$ = coeficiente de retardo.

Coefficientes de Runoff - "C" - para uso no Método Racional, representa as áreas urbanizadas e superfícies revestidas.

- Pavimentos de concreto de cimento Portland ou concreto betuminoso
C = 0,75 a 0,95
- Pavimentos de macadame betuminoso C = 0,65 a 0,80
- Acostamentos ou revestimentos primários C = 0,40 a 0,60
- Solo sem revestimento C = 0,20 a 0,90
- Taludes gramados (2:1) C = 0,50 a 0,70
- Prados gramados C = 0,10 a 0,40
- Áreas florestais C = 0,10 a 0,30
- Campos cultivados C = 0,20 a 0,40
- Áreas comerciais, zonas de centro da cidade C = 0,70 a 0,95
- Zonas moderadamente inclinadas com aproximadamente 50% de área impermeável
C = 0,60 a 0,70
- Zonas planas com aproximadamente 60% de área impermeável C = 0,50 a 0,60
- Zonas planas com aproximadamente 30% de área impermeável C = 0,35 a 0,45

VI. PROJETO GEOMÉTRICO

VI.1. Introdução

O projeto geométrico foi elaborado conforme as Instruções de Serviço para Projeto Geométrico (IS-11) do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

VI.2. Traçado Projetado

- *Em planta*

O trecho objeto desenvolve-se dentro do município de MILHÃ e atravessa uma região com relevo predominantemente plano, tendo como exceção, somente em alguns segmentos de passagem em grotas de riachos existentes ao longo da via.

- *Em perfil*

O traçado atual em perfil desenvolve-se numa região com relevo predominantemente plano, com a ocorrência de baixos aterros e greide colado, rampas suaves, longas tangentes, plataforma de largura de 6,00 metros.

- *Seção Transversal*

Foram efetuadas inúmeras medidas na largura das seções transversais do trecho atual, sendo encontrado larguras 6,00. O trecho deve ser projetado com as seguintes larguras:

- Pista de Rolamento: 1 x 6,00m

O traçado em planta obedeceu quase que totalmente a diretriz da via atual, tendo como exceção somente a variante de desvio em alguns segmentos de curvas consecutivas sem tangentes

Em perfil, o greide foi projetado com altura média de 0,20m e elevando somente para implantação de novos bueiros.

O trecho foi projetado com as seguintes características:

Tipo de Relevo	Plano
Velocidade Diretriz	40 km/h
Raio Mínimo de Curvatura Horizontal	110,00m
Taxa Máxima de Super-elevação	6,00 %
Rampa Máxima	3,07 %
“K” Mínimo para Curvas Convexas	18
“K” Mínimo para Curvas Côncavas	17
Distância Simples de Visibilidade de Parada	85m

Distância de	Visibilidade de	420m
Ultrapassagem		

O traçado do trecho em planta e perfil são apresentados nas peças gráficas indicando o estaqueamento, as alturas, os elementos das curvas horizontais e verticais, a localização das obras d'arte, nas escalas: horizontal 1:1.000 e vertical 1:100.

VII. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

VII.1. Introdução

O projeto de terraplenagem foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Terraplenagem (IS-12) do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

VII.2. Critérios de Execução

• Execução do aterro

- Não será permitido o uso de solos com ISC < 3% e expansão > 2%;
- A compactação deverá atingir no corpo do aterro no mínimo, 95% da MEAS máxima obtida pelo ensaio DNER-ME-47/64 (Proctor Normal). Nas camadas finais (últimos 60cm) deverá atingir no mínimo 100% da MEAS máxima;
- A espessura mínima da camada compactada não deverá ser inferior a 20cm.

Em aterro com mais de 0,20m de altura, a camada final superior (última camada) deverá ser executada de acordo com as tolerâncias da DERT-ES-P-01/94 - Regularização do Subleito.

A compactação dos solos nas proximidades das obras de arte, drenagem ou áreas de difícil acesso, será feita com uso de equipamento adequado, como soquetes manuais e compactadores manuais vibratórios e pneumáticos, com espessura das camadas compatíveis com controle da MEAS e umidade.

Os controles geométricos e geotécnicos serão executados de acordo com as Especificações DERT-ES-T-06/94.

A utilização dos empréstimos está condicionada ao que prescreve as Especificações DERT-ES-T-05/94.

VII.3. Seções Transversais Tipo e Taludes

As seções transversais tipo de terraplenagem serão elaboradas em obediência à plataforma da pavimentação projetada, para os aterros, ficando com 6,00m de largura.

Os taludes, com base nos estudos geológicos/geotécnicos e nas experiências em implantações executadas na região do Projeto, terão as seguintes inclinações:

- Corte em solo → 1,0 (H) : 1,5 (V)

- Aterros → 1,5 (H) : 1,0 (V)

Apresentamos no final do capítulo as seções transversais - tipo em corte e aterro, com os taludes projetados.

VII.4. Cubação dos Volumes.

A cubação dos volumes de terraplenagem foi elaborada na gabaritação das seções de projeto lançado sobre o terreno, através de programas computadorizados.

VII.5. Empréstimos

Para cada empréstimo estudado foi apresentado os croquis de localização, a área, a profundidade de exploração, o volume útil, o boletim das sondagens e os resultados dos ensaios tecnológicos executados. Estes elementos estão contidos nos Estudos Geotécnicos.

Para a exploração dos empréstimos serão obedecidos os critérios das Especificações do DERT-ES-T-05/94, pertinentes a esses serviços, quanto a localização, taludes, drenagens, etc., além do que prescreve a DERT-ES-PA-01/94, sobre a Proteção Ambiental.

VIII. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

VIII.1. Projeto de revestimento primário

O projeto de Revestimento Primário do trecho foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Terraplenagem – Revestimento Primário (DER –ES-T 08/00) contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

VIII.2. Considerações Gerais

O pavimento atual em estudo é constituído por uma camada de revestimento em precárias condições de conservação, sendo confundida em diversos segmentos, com o próprio leito natural.

VIII.3. Concepção do Projeto de Pavimentação

O projeto de Revestimento Primário consiste na aplicação de uma camada granular de 30 cm sobre o subleito ou terraplenagem executada, com material de CBR mínimo 20% e expansão máxima de 1%, com a função de assegurar condições de rolamento e aderência de tráfego satisfatório.

As informações pertinentes ao demonstrativo dos quantitativos de serviço para o Revestimento Primário bem como as distâncias de transporte, os consumos e densidades dos materiais acham-se reunidas nas peças gráficas.

IX. PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS D'ARTE

IX.1. Introdução

O projeto de drenagem foi desenvolvido conforme as Instruções de Serviço para Projeto de Drenagem (IS-13) contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER-CE.

IX.2. Metodologia

Os elementos de drenagem superficial, bueiros e obras complementares, foram dimensionados com capacidade de atender às vazões do projeto, obtidas dos estudos hidrológicos.

IX.3. Bueiros

Os bueiros foram dimensionados como canal considerando a Energia Específica do fluxo crítico igual a profundidade do canal (diâmetro ou altura).

As vazões máximas admissíveis foram calculadas para o fluxo crítico.

Tem-se:

$$E_c = H$$

$$E_c = \frac{3}{2} h_c$$

$$V_c = \sqrt{g \times h_c}$$

$$I_c = \left(\frac{n^2 V_c^2}{R_c} \right)^{4/3}$$

$$Q_c = \left(\frac{1}{n} \right) \times A_c \times R_c^{2/3} \times I_c^{1/2}$$

onde:

E_c = energia específica do fluxo crítico;

H = profundidade do canal;

V_c = velocidade crítica;

I_c = declividade crítica;

Q_c = vazão crítica (máxima);

h_c = profundidade crítica;

R_c = raio hidráulico crítico;

O cálculo, além de ser feito funcionando como canal, considerou-se também o bueiro funcionando como orifício.

Nesta situação deve-se ter:

$$H_w > 1,2 D \text{ ou } H_w > 1,2 H$$

onde:

H_w = nível d'água a montante;

D = diâmetro (bueiros tubulares);

H = altura (bueiros capeados).

A vazão é dada pela expressão abaixo:

$$Q = C \times A \times 2g \cdot h \quad \sqrt{\quad}$$

onde:

Q = vazão do bueiro (m³/s);

A = área do bueiro (m²);

g = aceleração da gravidade igual a 9,81 m/s²;

h = carga hidráulica tomada a partir do eixo de seção do bueiro, (m);

C = coeficiente de vazão igual a 0,60 (adimensional).

IX.4. Valeta de Crista de Corte

Nos segmentos em corte, foi indicado a execução de valetas de crista, visando reduzir a influência das águas superficiais.

X. RECUPERAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL

X.1. Introdução

Os impactos provenientes do Projeto Final de Engenharia para Implantação do trecho projetado foram levantados durante o trabalho de campo realizado para:

- Determinar a localização e características ambientais das áreas estudadas, com planta de situação de jazidas, locais de empréstimos e bota-fora;
- Elaborar o levantamento das variáveis ambientais necessárias para a recuperação e controle do meio ambiente por danos causados, especialmente, pelas obras de terraplenagem e pavimentação;
- Executar a exploração, recomposição e proteção de jazidas, áreas de empréstimos, areais, pedreira, bota-fora, taludes e drenagem;
- Determinar a localização do canteiro de obras.

A obrigatoriedade de recuperação ambiental para obras com significativo impacto ambiental é assegurada pela Política Nacional do Meio Ambiente, Lei no 6.938/81, posteriormente incorporada na Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 225. A regulamentação da Política Nacional do Meio Ambiente, Decreto Lei no 99.274, de junho de 1990, reforçou este instrumento legal, bem como as resoluções do CONAMA e as Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias do DER e outros Diplomas Legais.

Este plano visa fornecer subsídios para tomadas de decisões, que leve em consideração a variável ambiental como instrumento de avaliação para as soluções adotadas pelo projeto. Procura prever quais os impactos mais significativos advindos com as atividades de execução da obra e quais as medidas mitigadoras que deverão ser adotadas para que a obra cause o menor prejuízo ao meio ambiente.

Portanto, serão abordados os serviços e as recomendações a serem executadas em todas as atividades necessárias para o desenvolvimento da obra, partindo-se do conhecimento prévio dos impactos levantados durante os trabalhos de campo e seus respectivos custos, visando a garantia da sustentabilidade do meio ambiente, face às intervenções propostas neste Projeto Final de Engenharia.

X.2. Caracterização da Área de Influência

Consiste no diagnóstico ambiental da região da área de influência da implantação da rodovia, tendo como base a análise dos aspectos físico, biológico e antrópico.

Desse modo, o diagnóstico ambiental baseou-se em informações obtidas em documentos bibliográficos e cartográficos, contemplando uma escala regional, acrescida principalmente, de informações de campo, mostrados no item 4.0 desse projeto.

X.3. Identificação dos Impactos Ambientais e Medidas de Controle e Recuperação

Ambiental

De acordo com as Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias do DER, com o Diagnóstico Ambiental, levantado anteriormente, e utilizando a questão ambiental como instrumento de avaliação para as tomadas de decisões de projeto, visando a integração da obra com o meio ambiente de forma a causar o menor impacto negativo na execução da obra, apresentaremos, a seguir, uma descrição das ações geradoras de impactos significativos e das medidas de controle e recuperação ambiental do trecho em estudo.

É importante salientar que a Empresa Construtora deverá apresentar a documentação necessária para obtenção da licença de instalação do canteiro de obra, das áreas de materiais de ocorrências e bota-fora junto a SEMACE e para autorização de desmatamento junto ao IBAMA.

X.4. Instalação, Operação e Desmobilização do Canteiro de Obras

A área indicada para instalação do canteiro e demais estruturas necessárias ao suporte da obra, na margem direita da estaca 0+0,00, não trará impactos significativos, uma vez que o desmatamento será mínimo, pois, a vegetação local apresenta-se bastante rala. Esta área tem topografia plana, sem processos erosivos, contando ainda, com rede elétrica, beneficiando assim, a sua instalação.

Em relação à operação do canteiro, apresentaremos, a seguir, quais as medidas de controle e recuperação ambiental que deverão ser tomadas, para que o mesmo funcione adequadamente:

O material oriundo do desmatamento e da limpeza do terreno, deverá ser estocado para, posteriormente, ser espalhado sobre a área ocupada;

A disponibilidade de água para consumo humano deverá ser potável;

A disposição dos esgotos sanitários deverá ser em fossas sépticas, instaladas a distância segura dos locais de abastecimento d'água e dos talvegues naturais;

O lixo degradável deverá ser enterrado ou incinerado. A incineração deve ser feita com cuidado para evitar incêndios. Quando o lixo for enterrado, os cuidados devem dirigir-se ao impedimento de poluir mananciais subterrâneos;

Planejamento de dispositivos de filtragem e contenção de óleos e graxas oriundas da lavagem, limpeza e manutenção de equipamentos na oficina de campo;

As áreas usadas para estoque de agregados, de asfalto ou usinas devem ser totalmente limpas, inclusive do material derramado durante a operação. Os tanques de asfalto, tambores e outros materiais tornados inservíveis devem ser recolhidos e dispostos em lixeiras pré-selecionadas;

As medidas preventivas devem ser tomadas no sentido de evitar surtos de tipos de doenças endêmicas como dengue, esquistossomose, peste, etc., bem como solicitar visita ao acampamento da inspeção sanitária municipal;

As condições de sinalização dos fluxos de veículos deverão ser cuidadosamente planejadas.

Quando da desativação do canteiro de obras, a área deverá ser recuperada, com a remoção de pisos, áreas concretadas, entulhos, aterramento de fossas e tanques, regularização da topografia e drenagem superficial. O material oriundo da limpeza do solo vegetal deverá ser espalhado sobre a área ocupada após a desmobilização, visando uma recuperação mais rápida da vegetação eliminada quando da instalação.

X.5. Abertura de Trilhas, Caminhos de Serviço e Estradas de Acesso

Os caminhos de serviços que serão abertos, servirão para garantir o acesso a algumas áreas de exploração de materiais (jazidas, pedreiras e fontes d'água).

As medidas de controle e recuperação ambiental que deverão ser tomadas são:

A vegetação das áreas desmatadas e limpas para implantação dos caminhos de serviços, deverá ser estocada para uso posterior na recuperação vegetal;

As aberturas de trilhas, caminhos de serviço e estradas de acesso devem apresentar traçado para atendimento à finalidade estrita da operação normal dos equipamentos que nela trafegarão;

Nas trilhas, nos caminhos de serviço e nas estradas de acesso, deverá ser implantado um sistema de sinalização, envolvendo advertências, orientações, riscos e demais aspectos do ordenamento operacional e do tráfego;

Os caminhos de serviço e estradas de acesso deverão ser umectados, evitando, desta forma, nuvens de poeira, principalmente nas proximidades dos povoados localizados na margem da rodovia;

Quando da desativação das obras, os caminhos de serviço e estradas de acesso, deverão ser recuperados e sua vegetação recomposta.

X.6. Desmatamento, Destocamento, Demolição e Limpeza das Áreas

O desmatamento, destocamento e limpeza são serviços que serão executados, principalmente, nas áreas de empréstimos, nas jazidas, na pedreira e na faixa de domínio da rodovia.

As medidas de controle e recuperação ambiental que deverão ser tomadas são:

As áreas a serem desmatadas deverão restringir-se somente aos espaços a serem explorados;

O destocamento e limpeza para os serviços de terraplenagem do corpo estradal, devem limitar-se aos espaços entre os "off-set", restringindo-se às demandas da obra;

As árvores e arbustos que não interferirem na utilização da rodovia devem ser deixados intactos no local;

As leiras oriundas das limpezas deverão ser espalhadas nos locais;

As queimadas devem ser evitadas;

Recomenda-se, durante o processo de desmatamento, facilitar a fuga dos animais, principalmente aqueles de lenta locomoção;

As demolições eventuais das edificações situadas na margem do trecho serão removidas para os empréstimos ou jazidas mais próximas.

X.7. Movimentos de Terra, Cortes e Aterros

A movimentação de terra, cortes e aterros ocorrerão nas obras de terraplenagem e pavimentação, que normalmente exigem a movimentação de grandes volumes de terra e tráfego intenso de veículos pesados.

As medidas de controle e recuperação ambiental que deverão ser tomadas são:

Nos aterros-barragem existentes ao longo do trecho serão contempladas medidas de proteção contra processos erosivos e desmoronamentos, até a cota de máxima cheia;

Caso existam afloramentos de rochas ao longo do corpo estradal, as operações de terraplenagem em rocha, com uso de explosivos, deverão ser executadas segundo um plano de fogo previamente aprovado, de acordo com a legislação específica do Ministério do Exército. Toda manipulação, armazenagem e transporte do material explosivo obedecerão aos termos da legislação vigente;

Deverá ser implantado um sistema de sinalização, envolvendo advertências, orientações, riscos e demais aspectos do ordenamento operacional e do tráfego;

O horário de operação destas atividades deverá ser compatível com a lei do silêncio, sobretudo quando as mesmas ocorrerem nas proximidades das áreas urbanas.

X.8. Exploração e Recomposição de Caixas de Empréstimos, Jazidas, Areas e

Pedreira

De acordo com o levantamento dos materiais de ocorrências, apresentados nos Estudos Geotécnicos e listados a seguir, faremos as recomendações necessárias para que estas áreas, que serão exploradas durante a execução da obra, sofram impactos ao meio ambiente o mínimo possível.

X.9.- Caixas de Empréstimo

Devem ser localizadas, de preferência em áreas externas à linha de “off-set”, com distância mínima de 5,00 metros e a jusante da estrada, a fim de evitar a infiltração de água para o leito da mesma. Deve-se conformar os seus taludes;

Não explorar empréstimos em áreas urbanizadas ou potencialmente urbanizáveis;

Algumas caixas de empréstimos deverão ser utilizadas para disposição de bota-fora de demolição das edificações atingidas. Após esta operação, os terrenos deverão ser conformados topograficamente e recobertos com uma camada de solo orgânico, com espessura de aproximadamente 15 cm;

As jazidas poderão também ser utilizadas, desde que não comprometa o corpo estradal e não crie a possibilidade de proliferação de vetores de doença, para a formação de acumulações de água;

As caixas que não foram utilizadas para disposição de bota-fora ou acúmulo d’água deverão ser conformadas topograficamente, com seus taludes abrandados e espalhada a camada de solo orgânico, com espessura mínima de 15 cm.

X.10. - Jazidas

As explorações deverão ser projetadas prevendo sistemas de drenagem;

O desmatamento, o destocamento e a limpeza da área serão feitos dentro dos limites da área que será escavada, preservando as árvores de porte;

Ao se explorar as jazidas, deve-se colocar os expurgos ou terras vegetais em locais que facilitem o seu futuro espalhamento sobre a parte explorada;

À medida que os materiais forem sendo retirados para utilização na rodovia, o terreno deverá ser conformado com suavidade para que, ao final da utilização, se possa proceder ao tratamento vegetal adequado, reintegrando-a à paisagem;

Não deve ser realizada a queima da vegetação removida;

Se houver necessidade, executar dispositivos de drenagem superficial, tipo valetas, que facilitem o escoamento das águas e evitem o carregamento de materiais e a consequente erosão destas áreas.

X.11. - Areais

Na exploração do areal localizado no leito seco do talvegue indicado no Projeto, deverá ser evitado o desmatamento das suas margens, só o mínimo possível para a passagem do equipamento, com sua posteriormente recomposição;

Evitar a formação de bacias, assoreamento e derramamento de óleo;

A extração da areia deverá ser executada no seu leito, observando a preservação das margens e o comprometimento de eventuais fundações de pontes próximas existentes;

Recompor e replantar a vegetação das margens afetadas.

X.12. - Pedreiras

A sua exploração deverá ser realizada em bancadas;

Planejar adequadamente sua exploração de modo a minimizar os danos inevitáveis durante a exploração e possibilitar a recuperação ambiental após a retirada dos materiais e equipamentos;

Não provocar queimadas como forma de desmatamento;

Construir paióis para que o estoque de material explosivo se localize em área de pouco movimento;

Transportar cuidadosamente o material explosivo;

Adotar medidas de segurança e manter constante vigilância;

Quando a pedra estiver localizada próxima a rodovia, as detonações deverão ser cuidadosamente planejadas, com horários pré-estabelecidos e sem movimento de veículos e pessoas nas proximidades durante as detonações;

Os operários deverão utilizar equipamento de segurança e proteção contra poeira e ruídos;

Utilizar filtros de poeiras nas instalações do britador para proteger operários;

Na sua desmobilização deve-se ter o cuidado para deixar o terreno livre de blocos de cimento para fixar o britador, além de colocar as pedras de mão e blocos de rocha em local junto da rampa de exploração da pedra;

O material do solo de decapeamento da área deverá ser estocado para ser espalhado posteriormente, de forma a ajudar a criar vegetação na área.

X.13. Fontes d'Água

Durante a utilização das fontes d'água, deverão ser evitados derramamentos de óleos e outras atividades que possam poluir os mananciais, evitando desta forma, a sua contaminação;

Evitar as alterações das margens dos mananciais com desmatamentos desnecessários e sem degradar o leito natural;

Evitar modificações significativas da área de entorno destas fontes, evitando desta forma, assoreamentos.

X.14. Bota-fora

A execução de bota-fora consiste em atender as situações em que o volume de corte exceder o de aterro, o material do corte não seja compatível com as especificações de execução dos aterros, quando houver escavação em rocha e nas demolições eventuais das edificações existentes ao longo do trecho.

As medidas de controle e recuperação ambiental são:

Para disposição do bota-fora deverão ser escolhidos locais que não venham criar deformação na paisagem, ou servir de obstáculos à livre circulação da água;

Localizar os bota-fora distantes das linhas de drenagem natural e dos aterros-barragem; Prioritariamente deverão ser utilizadas caixas de empréstimos ainda não recompostas;

No caso de bota-fora de desmatamento e limpeza, deverá ser providenciado seu adequado acondicionamento, na própria faixa de domínio e nos locais das áreas de materiais de ocorrências;

No caso de bota-fora com material rochoso, a estes materiais deverá ser adicionada uma camada de material de 1ª categoria para fixação de vegetação.

X.15. Conclusão

É na fase de execução da obra onde ocorrem impactos mais diretos e significativos, embora sejam em sua maioria, temporários de incidência local, muitas vezes evitáveis ou passíveis de mitigação e controle ambiental.

Portanto, a necessidade de se implantar de maneira sistemática as medidas de controle e recuperação ambiental, garantirão a efetividade dos propósitos da execução da Pavimentação do trecho projetado, contribuindo para uma trajetória futura da área de influência mais adequada ambientalmente, evitando desta forma, impactos futuros previsíveis.

XI. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

XI.1. Introdução

Os materiais, equipamentos, procedimento para execução, controle, medição e pagamento de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias do DER, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou, quando couber, complementações dessas e finalmente, por especificações particulares para aqueles serviços não previstos nos documentos anteriores.

Na aplicação destas normas e especificações deverá ser obedecida a seguinte ordem de precedência:

Especificações Particulares

Especificações Complementares

Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias do DER

Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT

1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

1.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (C/ ENCARGOS SOCIAIS)

A Administração Local compreende os custos das seguintes parcelas e atividades, dentre outras que se mostrarem necessárias:

- Chefia e coordenação da obra;
- Equipe de produção da obra;
- Gestão da qualidade e produtividade;
- Gestão de materiais;
- Gestão de recursos humanos

É importante também observar que a administração local depende da estrutura organizacional que o construtor vier a montar para a condução da 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.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. PLACA PADRÃO DA OBRA

Será fornecida placa de obras públicas em chapa de aço galvanizado, com as dimensões de 4,0m x 3,0m.

2.2. LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO

A via deverá ser locada com auxílio de topógrafo para assim evitar falhas na execução e não ocorra diminuição nas seções das vias previstas em projeto.

3. PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL

Consiste nos serviços de escavação manual (desaterro) que sejam necessários para a execução da sarjeta para escoamento d'água e proteção da pavimentação, conforme indicado em projeto. O item será medido em metros cúbicos (m³), considerando os locais onde o serviço for efetivamente executado.

3.2. CONCRETO NÃO ESTRUTURAL

Será executada uma camada de concreto não estrutural incluindo preparo e lançamento de concreto com 150kg de cimento/m³, areia e brita n.º 1 para aplicação na sarjeta, previamente preparadas, em duas camadas de 5 cm como isolante para que sirva de drenagem pluvial.

3.3. REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO

A Regularização do terreno é o serviço executado destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do Projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ou aterros até 0,40m de modo a garantir uma densificação adequada do subleito para recebimento do pavimento.

3.4. PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

A contratada tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentação das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros e transeuntes, durante a execução de todas as etapas da obra.

Movimento de terra

Todas as pedras toscas utilizadas para reforma da pavimentação serão transportadas em caminhão basculante e serão carregadas manualmente.

Colchão de areia

O colchão de areia para a pavimentação terá altura de 20cm, sendo espalhado manualmente e energeticamente apiloado. O material será do tipo areia grossa de boa qualidade, sendo o mesmo isento de matéria orgânica.

A areia do colchão de onde os blocos de pedras serão apoiados poderá ser de rio ou de campo. Ela deverá ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis, apresentar índice de plasticidade nulo e ter a seguinte granulometria.

PENEIRA	% PASSANDO
Nº 4 (4,8mm)	100
Nº 80 (0,16mm)	20 – 30
Nº 200 (0,074mm)	4 – 15

Essa areia poderá ser empregada também no preenchimento das juntas entre os blocos de pedra.

A areia satisfazendo as especificações deverá ser transportada em caminhões basculante, enleiradas na pista e espalhadas regularmente na área contida pelas guias devendo a camada de areia ficar com espessura em torno de 20cm.

Pavimentação em pedra tosca

Será executado o pavimento em pedra tosca com pedras do tipo rocha granítica com tamanho médio de 10cm a 15cm, assentados sobre o colchão de areia grossa e rejuntadas com mistura de cimento e areia grossa na proporção de 1:4.

Os blocos de pedra poderão ser transportados em caminhões basculantes ou de carroceria. Sua distribuição será feita ao longo do intervalo a ser calçamentado de preferência ao lado da pista.

No assentamento das demais pedras, sempre enfileiradas perpendiculares ao eixo, deve-se proceder da seguinte maneira: o operário escolhe a face de rolamento e, com martelo, fixa a pedra no colchão de areia, com essa face para cima. Após o assentamento da primeira pedra, assenta-se igualmente a segunda, escolhendo-se a face de rolamento e a face que vai encostar na pedra já assentada. As pedras devem se tocar ligeiramente, formando-se as juntas pela irregularidade das suas faces, não podendo essas juntas serem alinhadas nem exceder 1,5cm.

As demais pedras serão assentadas com o mesmo cuidado.

Como as pedras são irregulares, a boa qualidade do assentamento depende muito da habilidade do calceteiro. Mesmo com os cuidados necessários, sempre aparecerão juntas mais alargadas, devendo nesses casos serem preenchidas (acunhadas) com pedras menores.

Igualmente às pedras mestras, as demais pedras antes da compreensão ficarão 1cm acima das cotas de projeto.

Após a execução da pavimentação, será realizada a compactação, seguindo as seguintes recomendações: antes da compressão, joga-se areia sobre calçamento, na quantidade suficiente para preencher as juntas e formar uma camada sobre o calçamento de aproximadamente 2cm. Para ajudar no preenchimento das juntas deve-se utilizar vassouras no espalhamento da areia de compressão.

As pedras sobre a camada de areia devem ser batidas inicialmente com compactador manual tipo placa vibratória ou com soquete manual tipo malho. A compressão deve ser iniciada pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal. Terminada a compressão, o excesso de areia sobre o calçamento é retirado com vassouras.

3.5. MEIO FIO

Serão utilizados meios-fios de pedra granítica em perfeito estado e que atendam a qualidade aferida pela fiscalização.

Serão assentados sempre que possível com o auxílio de linha guia, formando o confinamento externo das calçadas, normalmente no encontro com a pista. Para rejunte das peças, será utilizada argamassa de cimento e areia grossa de 1:3. No realinhamento e reassentamento do meio-fio deverá ser realizado o nivelamento e compactação da base visando garantir a sua permanente estabilidade

4. SERVIÇOS DIVERSOS

4.1. LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Todas as ruas a serem pavimentadas e sarjetas deverão ser limpas antes da liberação do tráfego. Deverá ser removido qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro.



XII. ORÇAMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ
CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO AUDECÍLIO PINHEIRO, NO BAIRRO BOM ACERTO, NO MUNICÍPIO DE MILHÃ/CE



ANEXO I
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



ITEM	FONTE	CODIGO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	C. UNITÁRIO	C. UNITÁRIO C/ BDI	C. TOTAL C/ BDI
1			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	3,43%			R\$ 4.794,27
1.1	COMPOSIÇÃO		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (C/ ENCARGOS SOCIAIS)	MÊS	3,00	R\$ 1.258,04	R\$ 1.598,09	R\$ 4.794,27
2			SERVIÇOS PRELIMINARES	%	2,18%			R\$ 3.043,51
2.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	R\$ 151,47	R\$ 192,41	R\$ 2.308,92
2.3	SEINFRA	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	2.226,03	R\$ 0,26	R\$ 0,33	R\$ 734,59
3			PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA	%	92,01%			R\$ 128.435,48
3.1	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	24,26	R\$ 45,56	R\$ 57,87	R\$ 1.403,93
3.2	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	24,26	R\$ 404,80	R\$ 514,22	R\$ 12.474,98
3.3	SEINFRA	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	2.226,03	R\$ 2,13	R\$ 2,71	R\$ 6.032,54
3.4	SEINFRA	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	1.969,78	R\$ 36,65	R\$ 46,56	R\$ 91.712,96
3.5	SEINFRA	C3097	MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	M	693,24	R\$ 19,09	R\$ 24,25	R\$ 16.811,07
4			SERVIÇOS DIVERSOS	%	2,38%			R\$ 3.316,78
4.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	2.226,03	R\$ 1,17	R\$ 1,49	R\$ 3.316,78
			TOTAL GERAL C/BDI		BDI	27,03%		R\$ 139.590,04


JOTA BARROS PROJETOS
Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 134190-CE

XIII. MEMORIA DE CALCULO DOS QUANTITATIVOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ

CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO AUDECILIO PINHEIRO, NO BAIRRO BOM ACFRTO, NO MUNICÍPIO DE MILHÃ/CE



ANEXO II
MEMÓRIA DE CÁLCULO



ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	REP.	COMP.	LARG.	ALT.
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						
1.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (C/ ENCARGOS SOCIAIS)	MÊS	TOTAL	3,00			
2	SERVIÇOS PRELIMINARES						
2.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	TOTAL	12,00	1,00	4,00	3,00
2.3	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	TOTAL	2.226,03			
	TRAV. FCO. AUDECILIO PINHEIRO (E00 A E03+8)	M2	SUBTOTAL	270,56	1,00	67,64	4,00
	RUA FCO. AUDECILIO PINHEIRO 01 (E04+14 A E05+17)	M2	SUBTOTAL	93,24	1,00	23,31	4,00
	RUA FCO. AUDECILIO PINHEIRO 02 (E04+2 A E15+17)	M2	SUBTOTAL	1.642,90	1,00	234,70	7,00
	ÁREA RETANGULAR - BIFURCAÇÃO Y	M2	SUBTOTAL	91,99	1,00	7,06	13,03
	ÁREA TRIANGULAR - BIFURCAÇÃO Y	M2	SUBTOTAL	8,77	1/2	5,62	3,12
						Bmaior	bmenor
	ÁREA TRAPEZOIDAL 01 - BIFURCAÇÃO Y	M2	SUBTOTAL	88,92	1,00	13,03	6,73
	ÁREA TRAPEZOIDAL 02 - BIFURCAÇÃO Y	M2	SUBTOTAL	25,64	1,00	5,62	4,00
	ÁREA TRAPEZOIDAL 03 - BIFURCAÇÃO Y	M2	SUBTOTAL	4,01	1,00	7,06	6,52
							H
3	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA						
3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	TOTAL	24,26			
	ÁREA IRREGULAR - BIFURCAÇÃO Y	M	SUBTOTAL	1,77			
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO 01	M		0,69	1,00	19,61	0,35
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO 02	M		0,18	1,00	5,08	0,35
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO 03	M		0,31	1,00	8,94	0,35
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO 04	M		0,03	1,00	0,74	0,35
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO 05	M		0,23	1,00	6,52	0,35
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO 06	M		0,23	1,00	6,62	0,35
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO ACESSO	M		0,11	1,00	3,00	0,35
	TRAV. FCO. AUDECILIO PINHEIRO (LATERAL DIREITA)	M	SUBTOTAL	2,35	1,00	67,28	0,35
	TRAV. FCO. AUDECILIO PINHEIRO (LATERAL ESQUERDA)	M	SUBTOTAL	2,38	1,00	67,93	0,35
	RUA FCO. AUDECILIO PINHEIRO 01 (LATERAL DIREITA)	M	SUBTOTAL	0,81	1,00	23,00	0,35
	RUA FCO. AUDECILIO PINHEIRO 01 (LATERAL ESQUERDA)	M	SUBTOTAL	0,83	1,00	23,61	0,35
	RUA FCO. AUDECILIO PINHEIRO 02 (LATERAL DIREITA)	M	SUBTOTAL	8,26	1,00	235,97	0,35
	RUA FCO. AUDECILIO PINHEIRO 02 (LATERAL ESQUERDA)	M	SUBTOTAL	7,87	1,00	224,94	0,35
3.2	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	TOTAL	24,26			
	ÁREA IRREGULAR - BIFURCAÇÃO Y	M	SUBTOTAL	1,77			
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO 01	M		0,69	1,00	19,61	0,35
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO 02	M		0,18	1,00	5,08	0,35
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO 03	M		0,31	1,00	8,94	0,35
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO 04	M		0,03	1,00	0,74	0,35
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO 05	M		0,23	1,00	6,52	0,35
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO 06	M		0,23	1,00	6,62	0,35
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO ACESSO	M		0,11	1,00	3,00	0,35
	TRAV. FCO. AUDECILIO PINHEIRO (LATERAL DIREITA)	M	SUBTOTAL	2,35	1,00	67,28	0,35
	TRAV. FCO. AUDECILIO PINHEIRO (LATERAL ESQUERDA)	M	SUBTOTAL	2,38	1,00	67,93	0,35
	RUA FCO. AUDECILIO PINHEIRO 01 (LATERAL DIREITA)	M	SUBTOTAL	0,81	1,00	23,00	0,35
	RUA FCO. AUDECILIO PINHEIRO 01 (LATERAL ESQUERDA)	M	SUBTOTAL	0,83	1,00	23,61	0,35
	RUA FCO. AUDECILIO PINHEIRO 02 (LATERAL DIREITA)	M	SUBTOTAL	8,26	1,00	235,97	0,35
	RUA FCO. AUDECILIO PINHEIRO 02 (LATERAL ESQUERDA)	M	SUBTOTAL	7,87	1,00	224,94	0,35
3.3	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	TOTAL	2.226,03			



PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ

CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO AUDECÍLIO PINHEIRO, NO BAIRRO BOM ACFRTO, NO MUNICÍPIO DE MILHÃ/CE



ANEXO II
MEMÓRIA DE CÁLCULO

JOTA BARROS
PROJETOS E ASSESSORIA

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	REP.	COMP.	LARG.	ALT.	
	TRAV. FCO. AUDECÍLIO PINHEIRO (E00 A E03+8)	M2	SUBTOTAL	270,56	1,00	67,64	4,00	
	RUA FCO. AUDECILIO PINHEIRO 01 (E04+14 A E05+17)	M2	SUBTOTAL	93,24	1,00	23,31	4,00	
	RUA FCO. AUDECILIO PINHEIRO 02 (E04+2 A E15+17)	M2	SUBTOTAL	1.642,90	1,00	234,70	7,00	
	ÁREA RETANGULAR - BIFURCAÇÃO Y	M2	SUBTOTAL	91,99	1,00	7,06	13,03	
	ÁREA TRIANGULAR - BIFURCAÇÃO Y	M2	SUBTOTAL	8,77	1/2	5,62	3,12	
						Bmaior	bmenor	H
	ÁREA TRAPEZOIDAL 01 - BIFURCAÇÃO Y	M2	SUBTOTAL	88,92	1,00	13,03	6,73	9,00
	ÁREA TRAPEZOIDAL 02 - BIFURCAÇÃO Y	M2	SUBTOTAL	25,64	1,00	5,62	4,00	5,33
	ÁREA TRAPEZOIDAL 03 - BIFURCAÇÃO Y	M2	SUBTOTAL	4,01	1,00	7,06	6,52	0,59
3.4	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	TOTAL	1.969,78				
	TRAV. FCO. AUDECÍLIO PINHEIRO (E00 A E03+8)	M2	SUBTOTAL	223,21	1,00	67,64	3,30	
	RUA FCO. AUDECILIO PINHEIRO 01 (E04+14 A E05+17)	M2	SUBTOTAL	76,92	1,00	23,31	3,30	
	RUA FCO. AUDECILIO PINHEIRO 02 (E04+2 A E15+17)	M2	SUBTOTAL	1.478,61	1,00	234,70	6,30	
	ÁREA RETANGULAR - BIFURCAÇÃO Y	M2	SUBTOTAL	76,13	1,00	6,21	12,26	
	ÁREA TRIANGULAR - BIFURCAÇÃO Y	M2	SUBTOTAL	6,41	1/2	4,78	2,68	
						Bmaior	bmenor	H
	ÁREA TRAPEZOIDAL 01 - BIFURCAÇÃO Y	M2	SUBTOTAL	82,53	1,00	12,26	5,76	9,16
	ÁREA TRAPEZOIDAL 02 - BIFURCAÇÃO Y	M2	SUBTOTAL	21,87	1,00	4,78	3,29	5,42
	ÁREA TRAPEZOIDAL 03 - BIFURCAÇÃO Y	M2	SUBTOTAL	4,09	1,00	6,21	6,00	0,67
3.5	MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	M	TOTAL	693,24				
	ÁREA IRREGULAR - BIFURCAÇÃO Y	M	SUBTOTAL	50,51				
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO 01	M		19,61	1,00	19,61		
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO 02	M		5,08	1,00	5,08		
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO 03	M		8,94	1,00	8,94		
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO 04	M		0,74	1,00	0,74		
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO 05	M		6,52	1,00	6,52		
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO 06	M		6,62	1,00	6,62		
	MEIO FIO BIFURCAÇÃO ACESSO	M		3,00	1,00	3,00		
	TRAV. FCO. AUDECÍLIO PINHEIRO (LATERAL DIREITA)	M	SUBTOTAL	67,28	1,00	67,28		
	TRAV. FCO. AUDECÍLIO PINHEIRO (LATERAL ESQUERDA)	M	SUBTOTAL	67,93	1,00	67,93		
	RUA FCO. AUDECILIO PINHEIRO 01 (LATERAL DIREITA)	M	SUBTOTAL	23,00	1,00	23,00		
	RUA FCO. AUDECILIO PINHEIRO 01 (LATERAL ESQUERDA)	M	SUBTOTAL	23,61	1,00	23,61		
	RUA FCO. AUDECILIO PINHEIRO 02 (LATERAL DIREITA)	M	SUBTOTAL	235,97	1,00	235,97		
	RUA FCO. AUDECILIO PINHEIRO 02 (LATERAL ESQUERDA)	M	SUBTOTAL	224,94	1,00	224,94		
4	SERVIÇOS DIVERSOS							
4.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	TOTAL	2.226,03				
	TRAV. FCO. AUDECÍLIO PINHEIRO (E00 A E03+8)	M2	SUBTOTAL	270,56	1,00	67,64	4,00	
	RUA FCO. AUDECILIO PINHEIRO 01 (E04+14 A E05+17)	M2	SUBTOTAL	93,24	1,00	23,31	4,00	
	RUA FCO. AUDECILIO PINHEIRO 02 (E04+2 A E15+17)	M2	SUBTOTAL	1.642,90	1,00	234,70	7,00	
	ÁREA RETANGULAR - BIFURCAÇÃO Y	M2	SUBTOTAL	91,99	1,00	7,06	13,03	
	ÁREA TRIANGULAR - BIFURCAÇÃO Y	M2	SUBTOTAL	8,77	1/2	5,62	3,12	
						Bmaior	bmenor	H
	ÁREA TRAPEZOIDAL 01 - BIFURCAÇÃO Y	M2	SUBTOTAL	88,92	1,00	13,03	6,73	9,00
	ÁREA TRAPEZOIDAL 02 - BIFURCAÇÃO Y	M2	SUBTOTAL	25,64	1,00	5,62	4,00	5,33
	ÁREA TRAPEZOIDAL 03 - BIFURCAÇÃO Y	M2	SUBTOTAL	4,01	1,00	7,06	6,52	0,59

XIV. CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ
CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO AUDECÍLIO PINHEIRO, NO BAIRRO
BOM ACERTO, NO MUNICÍPIO DE MILHÃ/CE



ANEXO III
CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	%	DIAS			TOTAL
		VALOR	30	60	90	
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	3,43%	33,34%	33,33%	33,33%	100,00%
		4.794,27	1.598,41	1.597,93	1.597,93	4.794,27
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	2,18%	30,00%	50,00%	20,00%	100,00%
		3.043,51	913,05	1.521,76	608,70	3.043,51
3	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA	92,01%	30,00%	30,00%	40,00%	100,00%
		128.435,48	38.530,64	38.530,64	51.374,19	128.435,48
4	SERVIÇOS DIVERSOS	2,38%			100,00%	100,00%
		3.316,78	-	-	3.316,78	3.316,78
	TOTALSIMPLES	139.590,04	29,40%	29,84%	40,76%	100,00%
			41.042,11	41.650,33	56.897,60	139.590,04



XV. COMPOSIÇÃO DO BDI/LEIS SOCIAIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ
CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO AUDECÍLIO PINHEIRO, NO BAIRRO
BOM ACERTO, NO MUNICÍPIO DE MILHÃ/CE



ANEXO IV
BONIFICAÇÃO DE DESPESAS INDIRETAS



BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI

BDI DE SERVIÇOS

<i>DESPESAS INDIRETAS</i>	
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00
GARANTIA/SEGUROS	0,80
RISCOS	0,97
GRUPO A =	1,05

<i>DESPESAS FINANCEIRAS</i>	
DESPESAS FINANCEIRAS	1,02
GRUPO B =	1,01

<i>LUCRO</i>	
LUCRO	6,64
GRUPO C =	1,07

<i>IMPOSTOS</i>	
PIS	0,65
COFINS	3,00
ISS	3,00
DESONERAÇÃO (CONFORME LEI 12.844/13)	4,50
GRUPO D =	0,89

BDI ADOTADO = 27,03%



PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ
CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO AUDECÍLIO PINHEIRO, NO BAIRRO
BOM ACERTO, NO MUNICÍPIO DE MILHÃ/CE



ANEXO VI
DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS



ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 27.1	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80	16,80
A1	INSS	0,00	0,00
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 DE ACIDENTES	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
B	ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A	44,41	16,46
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,84	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,87	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,80	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVA	1,55	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71	6,73
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03
C	ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A	14,73	11,38
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40	4,17
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHO	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,85	3,75
C4	DEPÓSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	3,90	3,01
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45	0,35
D	REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	7,91	3,12
C1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,46	2,77
C2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,45	0,35
	TOTAL (A+B+C+D)	83,85	47,76

XVI. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITARIOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ
CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO AUDECÍLIO PINHEIRO, NO BAIRRO BOM ACERTO, NO MUNICÍPIO DE MILHÃ/CE



ANEXO V
COMPOSIÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA - M2

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2543	SERVENTE	H	2,0000	15,5500	31,1000
				Total:	31,1000
MATERIAIS					
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,0200	35,5900	36,3018
I1100	ESMALTE SINTETICO	L	1,0000	24,9900	24,9900
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5000	12,6100	56,7450
I1725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	KG	0,1500	15,5400	2,3310
				Total:	120,3678
				Total Simples:	151,47
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Valor BDI:	0,00
				Valor Geral:	151,47

C2873 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) - M2

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	H	0,0010	75,0454	0,0750
I0758	NÍVEL (CHP)	H	0,0020	0,6895	0,0014
I0775	TEODOLITO (CHP)	H	0,0020	1,3612	0,0027
				Total:	0,0791
MAO DE OBRA					
I0037	AJUDANTE	H	0,0040	16,7700	0,0671
I2382	NIVELADOR	H	0,0020	24,8600	0,0497
I2445	TOPOGRAFO	H	0,0020	30,3400	0,0607
				Total:	0,1775
				Total Simples:	0,26
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Valor BDI:	0,00
				Valor Geral:	0,26

C1256 - ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M - M3

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2543	SERVENTE	H	2,9300	15,5500	45,5615
				Total:	45,5615
				Total Simples:	45,56
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Valor BDI:	0,00
				Valor Geral:	45,56

C0836 - CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL - M3

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2543	SERVENTE	H	10,0000	15,5500	155,5000
				Total:	155,5000
MATERIAIS					
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,7780	67,5000	52,5150
I0280	BRITA	M3	0,9658	76,1900	73,5843
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	220,0000	0,5600	123,2000
				Total:	249,2993
				Total Simples:	404,80



PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ
CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO AUDECÍLIO PINHEIRO, NO BAIRRO BOM
ACERTO, NO MUNICÍPIO DE MILHÃ/CE



ANEXO V
COMPOSIÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS



Encargos Sociais: **INCLUSO**

Valor BDI: **0,00**

Valor Geral: **404,80**

C3233 - REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO - M2

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 I (CHI)	H	0,0011	48,6827	0,0549
10607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	H	0,0022	62,1534	0,1371
10610	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	H	0,0017	55,8815	0,0946
10625	GRADE DE DISCOS (CHI)	H	0,0004	2,7079	0,0010
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	H	0,0000	76,5747	0,0000
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	H	0,0004	27,3511	0,0105
10698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 I (CHP)	H	0,0040	159,4976	0,6380
10721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	H	0,0004	179,5523	0,0645
10723	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	H	0,0009	170,9808	0,1491
10739	GRADE DE DISCOS (CHP)	H	0,0022	4,0798	0,0089
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	H	0,0026	218,3516	0,5599
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	H	0,0022	97,4393	0,2124
				Total:	1,9309

MAO DE OBRA

12543	SERVENTE	H	0,0128	15,5500	0,1994
				Total:	0,1994

Total Simples: 2,13

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 2,13

C2896 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) - M2

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10724	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 4 (CHP)	H	0,0500	24,0836	1,2042
10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	H	0,0100	83,9284	0,8393
				Total:	2,0435

MAO DE OBRA

10445	CALCETEIRO	H	0,3000	20,7700	6,2310
12543	SERVENTE	H	0,6000	15,5500	9,3300
				Total:	15,5610

MATERIAIS

10111	AREIA VERMELHA	M3	0,1500	60,8800	9,1320
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	M3	0,1500	66,0600	9,9090
				Total:	19,0410

Total Simples: 36,65

Encargos Sociais: INCLUSO

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 36,65

C3097 - MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA - M

MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12391	PEDREIRO	H	0,1500	20,7700	3,1155
12543	SERVENTE	H	0,3000	15,5500	4,6650
				Total:	7,7805



PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ
CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO AUDECÍLIO PINHEIRO, NO BAIRRO BOM
ACERTO, NO MUNICÍPIO DE MILHÃ/CE



ANEXO V
COMPOSIÇÃO TÉCNICA DE SERVIÇOS



MATERIAIS

I2520	MEIO FIO DE PEDRA GRANITICA	M	1,0000	9,1000	9,1000
				Total:	9,1000

SERVIÇOS

C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	0,2500	4,4990	1,1248
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,0200	41,2075	0,8242
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	M3	0,0007	369,0982	0,2584

Total: 2,2073

Total Simples: 19,09

Encargos Sociais: **INCLUSO**

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 19,09

C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA - M2

MAO DE OBRA

I2543	SERVENTE	Unidade H	Coefficiente 0,0750	Preço 15,5500	Total 1,1663
				Total:	1,1662

Total Simples: 1,17

Encargos Sociais: **INCLUSO**

Valor BDI: 0,00

Valor Geral: 1,17



PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ
CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO AUDECÍLIO PINHEIRO, NO BAIRRO BOM ACERTO, NO MUNICÍPIO DE MILHÃ/CE



ANEXO VII
COMPOSIÇÃO TÉCNICA DA ADMINISTRAÇÃO DA OBRA



COMPOSIÇÃO - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (C/ ENCARGOS SOCIAIS) - MÊS

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12322	ENGENHEIRO CIVIL	H	8	81,85	654,80
12510	ENCARREGADO DE SERVIÇOS	H	22	27,42	603,24
TOTAL SERVIÇOS					1.258,04
Total Simples					1.258,04
Encargos INCLUSO					
BDI					-
TOTAL GERAL					1.258,04



PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ
CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO AUDECÍLIO PINHEIRO, NO BAIRRO BOM
ACERTO, NO MUNICÍPIO DE MILHÃ/CE



ANEXO VIII
PLANILHA DE SERVIÇOS



ITEM	FONTE	CODIGO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.
1			ADMINISTRAÇÃO DA OBRA		
1.1	COMPOSIÇÃO		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (C/ ENCARGOS SOCIAIS)	MÊS	3,00
2			SERVIÇOS PRELIMINARES		
2.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00
2.3	SEINFRA	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	2.226,03
3			PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA		
3.1	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	24,26
3.2	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	24,26
3.3	SEINFRA	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	2.226,03
3.4	SEINFRA	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	1.969,78
3.5	SEINFRA	C3097	MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	M	693,24
4			SERVIÇOS DIVERSOS		
4.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	2.226,03
			TOTAL GERAL C/BDI		BDI

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ



CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO AUDECÍLIO PINHEIRO, NO BAIRRO BOM ACERTO, NO MUNICÍPIO DE MILHÃ/CE

Registro Fotográfico

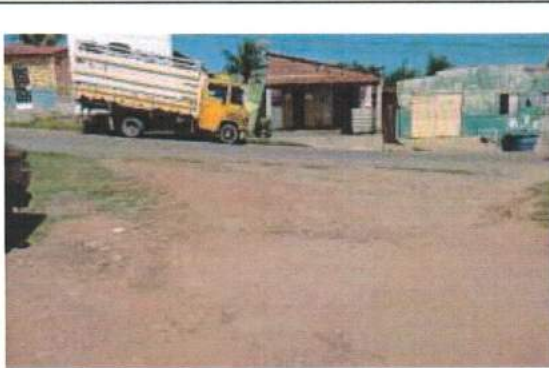


Figura 01
Início – Rua Fco. Audelício Pinheiro X Rua Ma. Julieta
Estaca 15 + 17m (477053 / 9371986)



Figura 02
Rua Fco. Audelício Pinheiro



Figura 03
Rua Fco. Audelício Pinheiro



Figura 04
Rua Fco. Audelício Pinheiro



Figura 05
Rua Fco. Audelício Pinheiro



Figura 06
Início - Rua Fco. Audelício Pinheiro X Rua Ma.
Julieta
Estaca 15 + 17m (477053 / 9371986)



Figura 07
Início – BR 226 X Travessa Fco. Audelício Pinheiro
Estaca 00 (477316 / 9372067)



Figura 08
Trv. Fco Audecilio Pinheiro X R. Fco. Audecilio
Pinheiro



Figura 09
Trecho de rede ampliado



Figura 010
Fim – R. Fco. Audelício Pinheiro X R. das Cerâmicas
Estaca 5 + 17m (477293 / 9371960)

Claudio José Barros
JOTA BARRAS PROJETO
Claudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 134195/13



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20220922042

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20210907098



1. Responsável Técnico

CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGº DE SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL

RNP: 0604336942

Registro: 32193CE

Empresa contratada: JOTA BARROS PROJETOS E ACESSORIA EIRELI - EPP

Registro: 0000385395-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ

CPF/CNPJ: 06.741.565/0001-06

Nº:

Complemento:

Bairro:

Cidade:

UF:

CEP:

Contrato: 20210485

Celebrado em: 18/01/2022

Valor: R\$ 480.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

OUTROS DIVERSOS TRECHOS

Nº: S/N.

Complemento:

Bairro: ZONA RURAL

Cidade: MILHÃ

UF: CE

CEP: 63635000

Data de Início: 18/01/2022

Previsão de término: 30/12/2022

Coordenadas Geográficas: -5.681035, -39.205415

Finalidade: Infraestrutura

Código: 14060001/21

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ

CPF/CNPJ: 06.741.565/0001-06

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	1,00	un
80 - Projeto > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	1,00	un

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO E ORÇAMENTO PARA CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO AUDECILIO PINHEIRO, NO BAIRRO BOM ACERTO, NO MUNICÍPIO DE MILHÃ/CE

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.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 8Wd9y

Impresso em: 19/01/2022 às 08:37:46 por: . ip: 181.222.134.136





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20220922042

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR DE LICITAÇÃO
CE20210907098



8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

Claudio Jose Lacerdiz Barros

CLAUDIO JOSE LACERDIZ BARROS - CPF: 744.640.883-49

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ - CNPJ: 06.744.565/0001-06

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\$ 88,78 Registrada em: 18/01/2022 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 8215106701

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 8Wd9y
Impresso em: 19/01/2022 às 08:37:46 por: , ip: 181.222.134.136





Termo de Responsabilidade Técnica - TRT
Lei nº 13.639, de 26 de MARÇO de 2018

CRT 02

TRT OBRA / SERVIÇO
Nº BR20221584136

Conselho Regional dos Técnicos Industriais 02

INICIAL

1. Responsável Técnico

GLEIDIANO SANTOS DE SOUZA

Título profissional: **TÉCNICO EM AGRIMENSURA, TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**

Empresa contratada: **JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA TÉCNICA EIRELI**

RNP: **02226059369**

Registro: **07279410000162**

CNPJ: **07.279.410/0001-62**

2. Contratante

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ**

RUA PEDRO JOSE DE OLIVEIRA

Complemento:

Cidade: **MILHÃ**

País: **Brasil**

Telefone:

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 1.500,00**

Ação Institucional: **NENHUM**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **06.741.565/0001-06**

Nº: **406**

CEP: **63635000**

Email:

Celebrado em: **17/01/2022**

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**



3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ**

SEM DEFINIÇÃO DIVERSAS LOCALIDADES

Complemento:

Cidade: **MILHÃ**

Telefone:

Coordenadas Geográficas: **Latitude: -5.681032 Longitude: -39.205506**

Data de Início: **17/01/2022**

Previsão de término: **25/02/2022**

Finalidade: **Infraestrutura**

Bairro: **BOM ACERTO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **06.741.565/0001-06**

Nº: **S/N**

CEP: **63635000**

4. Atividade Técnica

13 - PROJETO

96 - ELABORAÇÃO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - AGRIMENSURA -> MEDIÇÃO DE TERRA -> LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO -> #0623 - PLANIALTIMÉTRICO

Quantidade
2,000

Unidade
un

96 - ELABORAÇÃO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - AGRIMENSURA -> MEDIÇÃO DE TERRA -> #0633 - GEORREFERENCIAMENTO

2,000

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste TRT

5. Observações

1)ELABORAÇÃO DE PLANTA GEORREFERENCIADA E LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PARA CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NA RUA FRANCISCO AUDECÍLIO PINHEIRO, NO BAIRRO BOM ACERTO, NO MUNICÍPIO DE MILHÃ/CE. 2)ELABORAÇÃO DE PLANTA GEORREFERENCIADA E LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PARA CONSTRUÇÃO DE UM COLÉGIO E UMA CRECHE, NO MUNICÍPIO DE MILHÃ/CE.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CRT/CFT (Valor Padrão)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____

Local

data

Responsável Técnico: **GLEIDIANO SANTOS DE SOUZA - CPF: 022.260.593-69**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ - CNPJ: 06.741.565/0001-06**

9. Informações

10. Valor

Valor do TRT: **R\$ 55,26**

Pago em: **18/01/2022**

Nosso Número: **8219846380**

