

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM URBANA, SINALIZAÇÃO VIÁRIA E PASSEIO PÚBLICO

Concedente: MINISTÉRIO DAS CIDADES

Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE

Trecho: RUA DA AMIZADE, RUA LUCIA TIZZIANE E TRAV. APAE

VOLUME 01 - DOCUMENTOS

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM URBANA, SINALIZAÇÃO VIÁRIA E PASSEIO PÚBLICO

Concedente: Ministério das Cidades

Proponente: Prefeitura Municipal de Terra Nova do Norte

Trecho: Rua da Amizade, Rua Lucia Tizziane e Trav. Apae

Elaboração: Associação Mato-grossense dos Municípios

Responsáveis Técnicos do Projeto:

Flávia Fernandes Lima Cunha

Engenheira Civil
CREA: 121.416.547-8

Bernardo Reis de Mello Almeida

Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA: 121.213.549-0

Rafael Nicodemos Bruzzon

Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA 121366604-0

VOLUME 01 - DOCUMENTOS



1. APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

INTRODUÇÃO

A AMM – Associação Mato-grossense dos Municípios apresenta a elaboração do projeto de Pavimentação asfáltica na RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE, do Município de Terra Nova do Norte - MT.

OBJETIVO

Este volume tem por objetivo fornecer orientações de cálculo e de execução para facilitar a execução de pavimentação asfáltica. Este documento é destinado ao uso de técnicos que desejam ter um conhecimento geral do projeto e as firmas construtoras interessadas na licitação da obra reunindo todos os elementos de interesse para a concorrência da contratação.

NATUREZA DO PROJETO

O projeto elaborado consiste em justificar o valor orçamentário já destinado a este fim, apresentando a planilha orçamentária de execução dos serviços e demais planilhas orientativas, além de memorial descritivo, mapas e croquis indicativos.

CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO

Terra Nova do Norte é um município brasileiro do estado de Mato Grosso. Localiza-se a uma latitude 10°31'01" sul e a uma longitude 55°13'51" oeste, estando a uma altitude de 250 metros. Sua população estimada era de 11.302 habitantes em 2010 de acordo com o IBGE. Encontra-se a uma distância média de 670 Km até a capital Cuiabá.



Localização do município

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PROJETO



Ruas que receberão intervenção

Item	Característica
Extensão total	404,65m
Velocidade de projeto	40 Km/h
Revestimento adotado	TSD
Espessura de Base	20cm
Espessura de Sub-Base	-

Localização Geográfica		
Logradouro	Latitude	Longitude
Rua da Amizade	10°35'50.20"S	55°7'12.24" O
Rua Lucila Tizziane	10°35'46.49"S	55°7'12.29 O
Trav. Apae	10°35'46.82"S	55°7'12.22" O

PROJETOS E NORMAS

A execução da obra obedecerá aos projetos, aos memoriais descritivos, às normas do DNIT e às normas da ABNT. Os projetos somente poderão ser alterados por motivo plenamente justificado mediante autorização escrita da Fiscalização.



2. MEMORIAIS DESCRITIVOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ÍNDICE

1. METODOLOGIA ADOTADA.....	2
3. ESTUDOS	2
3.1 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	2
3.2 ESTUDOS GEOTÉNICOS.....	3
3.3 ESTUDOS DE TRÁFEGO	4
4. PROJETOS	5
4.1 PROJETO GEOMÉTRICO	5
4.2 PROJETO DE TERRAPLANAGEM	6
4.3 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	6
4.4 PROJETO DE DRENAGEM.....	10
5. ESPECIFICAÇÕES PARA PLACA DE OBRA	16
6. INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS.....	16
7. ESPECIFICAÇÕES PARA TERRAPLANAGEM, BASE E SUB-BASE	17
8. ESPECIFICAÇÕES PARA IMPRIMAÇÃO, TSD E CAPA SELANTE.....	17
9. ESPECIFICAÇÕES PARA DRENAGEM PROFUNDA.....	18
10. ESPECIFICAÇÕES PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA.....	19
11. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE	20
12. INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS DOCUMENTOS DA OBRA ...	20

1. METODOLOGIA ADOTADA

Todas as informações preliminares necessárias para a execução deste projeto, como levantamento planialtimétrico, ensaios de solo, registro fotográfico, entre outros, foram enviados pela prefeitura municipal e dessa forma regem sob sua total responsabilidade.

A elaboração do projeto seguiu da seguinte maneira:

1ª Etapa	Recebimento da documentação enviada pela prefeitura municipal
2ª Etapa	Conferencia e aprovação da documentação recebida
3ª Etapa	Processamento de todas as informações, elaboração de quantitativos e cálculos de dimensionamento
4ª Etapa	Representação gráfica onde foram produzidas, em forma de desenho, todas as informações de relevância para a execução do projeto
5ª Etapa	Execução de memoriais descritivos, de cálculo e planilha orçamentária
6ª Etapa	Finalização do projeto e emissão da ART

3. ESTUDOS

3.1 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Esse estudo tem como objetivo fornecer a base referencial para a caracterização geométrica e topográfica do trecho em questão. A partir desse estudo são desenvolvidas todas as etapas posteriores do projeto.

Os estudos topográficos foram desenvolvidos preliminarmente ao início do projeto. Com posse da malha de pontos e com o mapa cadastral da cidade foi realizado o traçado do eixo, por meio do software AutoCad 3D Civil.

Características planialtimétricas

Como trata-se de perímetro urbano com moradias já consolidadas, para estabelecer o eixo das vias, optou-se por seguir o eixo existente do vão livre entre os alinhamentos prediais. Na determinação do greide acabado, seguiu-se ao máximo as inclinações e cotas do terreno existente.

3.2 ESTUDOS GEOTÉNICOS

O Estudo Geotécnico foi realizado para fornecer subsídio ao projeto de terraplenagem e pavimentação, através das características físicas e mecânicas dos materiais “in natura” a serem utilizadas na execução da obra.

Foram executados furos de sondagem para a caracterização de solo do sub-leito. A sondagem foi executada com furos de profundidade mínima de 1,50m abaixo do leito existente. O solo ensaiado foi submetido aos seguintes ensaios:

1. Ensaio de compactação
2. Análise granulométrica
3. Ensaio para determinação de índices físicos (LL e LP)
4. Ensaio de índice de suporte Califórnia (ISC)

A partir do resultado desses ensaios foi possível se determinar as espessuras das camadas do pavimento.

Para o projeto em questão foi coletado apenas um furo por via, dessa forma, a caracterização dos índices se dá por via.

O estudo geotécnico foi contratado pela prefeitura municipal, o resultado foi fornecido à Associação Mato-grossense dos Municípios e está apresentado em anexo neste volume.

Análise estatística dos resultados

Após a conclusão dos estudos geotécnicos, em cada uma das vias, os solos foram agrupados segundo sua classificação TRB. Para cada grupo de solos foram determinados a média, o desvio padrão, o coeficiente de variação e o índice de suporte de projeto.

a) Cálculo da média aritmética

A média aritmética dos resultados de cada grupo de ensaios é dada pela expressão:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

Onde:

(x) = média aritmética ;

=somatória dos valores;

N=número de amostras 9

b) Cálculo do Desvio Padrão

O desvio padrão é dado pela fórmula:

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

Onde:

=Desvio padrão;

x=Valores individuais;

(x) =Valor da média aritmética ;

N-1=Nº de amostras menos 1,0.

c) Cálculo do X_{máximo} e X_{mínimo}

Os valores máximos e mínimos foram calculados pelas expressões:

$$X_{\text{Máximo}} = \bar{x} + \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} + 0,68\sigma$$

$$X_{\text{Mínimo}} = \bar{x} - \frac{1,29\sigma}{\sqrt{N}} - 0,68\sigma$$

3.3 ESTUDOS DE TRÁFEGO

O objetivo do estudo de tráfego é a determinação do número N - número equivalente de operações do eixo simples padrão de 82 kN, durante o período de projeto (10 anos). A insuficiência de dados estatísticos sobre o tráfego existente no trecho em estudo, bem como de dados de contagem classificatória do tráfego local, que permitissem a avaliação, com confiança, do tráfego futuro, conduziu ao emprego das Instruções de Projeto adotado pela Prefeitura Municipal de São Paulo, a IP-04 Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis para o Tráfego Leve e Médio e o IP-05 Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis para o Tráfego Meio Pesado, Pesado, Muito Pesado e Faixa Exclusiva de Ônibus, no qual o tráfego é determinado pela sua função predominante, conforme o quadro abaixo.

Neste projeto as vias foram classificadas como via local com $N = 1,0 \times 10^5$.

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PAV. FLEXÍVEL - DNER						
Tratamento Superficial Duplo -TSD						
1.1 Valores de N						
VALORES DE "N" TABELADOS POR TIPO DE VIA						
Função Predominante da Via	Tipo de Tráfego Previsto	Período de Projeto (anos)	Volume Inicial na Faixa mais carregada (Vo)		Faixa para "N"	"N" Característico
			Veículos Leves	Caminhão ou Ônibus		
Via Local	Leve	10	100 a 400	4 a 20	2,70x104 a 1,40x105	1,0x105
Via Local e coletora secundária	Médio	10	401 a 1.500	21 a 100	1,40x105 a 6,80x105	5,0x105
	Meio Pesado	10	401 a 1.500	21 a 100	1,40x106 a 3,10x106	2,0x106
Vias coletoras e estruturais	Pesado	12	5.001 a 10.000	301 a 1.000	1,0x107 a 3,30x107	2,0x107
	Muito Pesado	12	>10.000	1.001 a 2.000	3,30x107 a 6,70x107	5,0x107
Faixa Exclusiva de Ônibus	Volume Médio	12	-	<500	3,0x106 a	1,0x107
	Volume Pesado	12	-	>500	5,0x107	5,0x107
Fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo						

4. PROJETOS

4.1 PROJETO GEOMÉTRICO

O projeto geométrico segue o Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas do DNIT - 2010 e tem o objetivo de definir e especificar os serviços constantes do Projeto Geométrico dos Projetos de Engenharia Rodoviária, Projeto Básico e Projeto Executivo.

O Projeto Geométrico foi elaborado a partir dos dados fornecidos pelos estudos topográficos e geotécnicos. Constam nos desenhos em planta e em perfil os elementos necessários à perfeita definição e visualização do trecho.

Projeto em planta

O eixo de projeto foi estaqueado de 20 em 20 metros, com curvas de nível de metro a metro. No caso de ângulos centrais AC pequenos, iguais ou inferiores a 5°, para evitar a aparência de quebra do alinhamento, os raios deverão ser suficientemente grandes para proporcionar os desenvolvimentos circulares mínimos D, obtidos pela fórmula:

$$D \geq 30 (10 - AC)$$

$$AC \leq 5^\circ \text{ (D em metros, AC em graus)}$$

Projeto em perfil

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

No lançamento do greide foi levado em consideração os elementos oriundos dos estudos topográficos e dos reconhecimentos de campo, evitando-se desapropriações.

4.2 PROJETO DE TERRAPLANAGEM

O Projeto de Terraplanagem tem por finalidade criar as condições necessárias ao bom funcionamento da via. A superfície natural deve ser substituída por uma superfície projetada, considerando a segurança, o conforto e o desempenho dos veículos.

Ele é constituído por: determinação dos volumes de terraplanagem, determinação dos locais de empréstimo e bota-fora e apresentação de quadro de distribuição e orientação do movimento de terra.

Os volumes de terraplanagem estão discriminados por seções em anexo neste projeto.

4.3 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O Projeto de Pavimentação foi elaborado conforme o Manual de Pavimentação (2006) – DNIT, para pavimento flexível pelo método do DNER.

Dimensionar um pavimento significa determinar as espessuras das camadas e os tipos de materiais a serem utilizados em sua construção, de modo a conceber uma estrutura capaz de suportar um volume de tráfego preestabelecido, oferecendo o desempenho desejável para suas funções.

O projeto será apresentado abordando os seguintes tópicos:

- Elementos Básicos;
- Concepção do Projeto de Pavimentação;
- Dimensionamento;
- Seção Transversal.

Elementos básicos

Foram considerados como elementos básicos para o dimensionamento do projeto, os Estudos de Tráfego e os Estudos Geotécnicos.

a) Estudos de Tráfego

O número de repetições de eixos, conforme o estudo elaborado, encontrado para a rodovia é mostrado abaixo:

TRECHO	PERÍODO DE PROJETO	NÚMERO N
Vias locais	10 Anos	$1,00 \times 10^5$

b) Estudos Geotécnicos

Dos estudos geotécnicos foram obtidas as informações relativas ao subleito, bem como as características das ocorrências disponíveis para utilização na pavimentação.

TRECHO	CBR (%)
Rua da Amizade	20,90
Rua Lucila Tizziane	20,50
Trav. Apae	20,60

Concepção do projeto de pavimentação

Foi projetado pavimento constituído de camadas granulares de base (SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE) e TSD para a pista de rolamento.

Dimensionamento do pavimento

O método adotado no dimensionamento do pavimento foi o método do DNER concebido pelo prof. Murilo Lopes de Souza, conforme é apresentado no Manual de Pavimentação (2006) – DNIT. Definidos os valores estatísticos de CBR do subleito, o dimensionamento será realizado com base no ábaco ou através da expressão obtida pelas curvas de dimensionamento apresentadas no ábaco.

Para as camadas de base e de sub-base, são exigidos no método valores mínimos de CBR, respectivamente, de 60% e 20%, pois para um número de repetições do eixo-padrão, durante o período do projeto $N = 5 \times 10^6$, podem ser empregados materiais com C.B.R. = 60%, conforme “Manual de Pavimentação (2006) – DNIT.

As equações para a determinação das espessuras da base e sub-base são apresentadas a seguir:

$$R \times K_r + B \times K_b \geq H_{20}$$

$$R \times K_r + B \times K_b + h_{20} \times K_s \geq H_n$$

$$R \times K_r + B \times K_b + h_{20} \times K_s + h_n \times K_n \geq H_m$$

Onde Kr, Kb, Ks e Kn são os coeficientes de equivalência estrutural dos materiais de revestimento, base, sub-base e reforço do subleito, respectivamente. Os valores de espessuras das camadas são, assim, também, respectivamente, R, B, h20 e hn. As espessuras H20, Hn e Hm, respectivamente, espessuras equivalentes sobre a sub-base, o reforço do subleito e o sub leito, são determinadas em função do CBR dessas camadas e do número de repetições de carga do eixo equivalente.

Na tabela, são indicados os dados e resultados de determinação do cálculo de espessuras de Base e Sub-Base.

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PAV. FLEXÍVEL - DNER																
Dados de Entrada																
Logradouro	=	RUA DA AMIZADE														
Operação de eixo padrão	N	=	1,00,E+05													
Espessura do Revestimento	R	=	2,50													
CBR Sub-Base	CBR ₂₀	=	20,00													
CBR Sub-Leito	CBR _n	=	20,90													
CBR Reforço do Sub-Leito	CBR _n	=	20,90													
Camadas	Espessura	Valores	Valores	Coefficiente de Equivalência Estrutural (K)												
Revestimento	R	2,50	2,50	Kr	1,20											
Base	B	19,55	20,00	Kb	1,00											
Sub-base	h20	-1,03	0,00	Ks	1,00											
Reforço do subleito	hn	-1,03	-1,03	Kref	1,00											
Cálculo																
$H_m = 77,7 \times N^{0,05} \times CBR_{sub-leito}^{-0,6}$ $H_m = 77,7 \times 1,00E+05 \times 20,90^{-0,598}$ $H_m = 21,97cm$																
$H_{20} = 77,7 \times N^{0,05} \times CBR_{sub-base}^{-0,6}$ $H_{20} = 77,7 \times 1,00E+05 \times 20,00^{-0,598}$ $H_{20} = 22,55cm$																
$H_n = 77,7 \times N^{0,05} \times CBR_{reforço}^{-0,6}$ $H_n = 77,7 \times 1,00E+05 \times 20,90^{-0,598}$ $H_n = 21,97cm$																
Espessura da BASE																
R	x	Kr	+	B	x	Kb	≥	H20								
2,5	x	1,20	+	B	x	1,00	≥	22,55								
B= 19,55 cm																
Adotado: 20,00cm																
Espessura da SUB-BASE																
R	x	Kr	+	B	x	Kb	+	h20	x	Ks	≥	Hn				
2,5	x	1,20	+	20,00	x	1,00	+	h20	x	1,00	≥	21,97				
h20 = -1,03 cm																
Adotado: 0,00cm																
Espessura do REFORÇO DO SUB-LEITO																
R	x	Kr	+	B	x	Kb	+	h20	x	Ks	+	hn	x	Kref	≥	Hm
2,5	x	1,20	+	20,00	x	1,00	+	0,00	x	1,00	+	hn	x	1,00	≥	21,97
hn = -1,03 cm																
Adotado: 0,00cm																

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PAV. FLEXÍVEL - DNER																																																		
Dados de Entrada																																																		
Logradouro = RUA LUCIA TIZZIAN																																																		
Operação de eixo padrão N = 1,00,E+05																																																		
Espessura do Revestimento R = 2,50																																																		
CBR Sub-Base CBR20 = 20,00																																																		
CBR Sub-Leito CBRn = 20,50																																																		
CBR Reforço do Sub-Leito CBRn = 20,50																																																		
Camadas	Espessura	Valores	Valores	Coeficiente de Equivalência Estrutural (K)																																														
Revestimento	R	2,50	2,50	Kr	1,20																																													
Base	B	19,55	20,00	Kb	1,00																																													
Sub-base	h20	-0,78	0,00	Ks	1,00																																													
Reforço do subleito	hn	-0,78	-0,78	Kref	1,00																																													
Cálculo																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Hm</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td style="text-align: center;">77,7</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">N</td> <td style="text-align: center;">0,05</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">CBRsub-leito</td> <td style="text-align: center;">-0,6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,0482</td> <td></td> <td>-0,598</td> </tr> <tr> <td>Hm</td> <td>=</td> <td>77,7</td> <td>x</td> <td>1,00E+05</td> <td></td> <td></td> <td>20,50</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hm</td> <td>=</td> <td colspan="4">22,22cm</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Hm	=	77,7	x	N	0,05	x	CBRsub-leito	-0,6																0,0482		-0,598	Hm	=	77,7	x	1,00E+05			20,50		Hm	=	22,22cm						
Hm	=	77,7	x	N	0,05	x	CBRsub-leito	-0,6																																										
						0,0482		-0,598																																										
Hm	=	77,7	x	1,00E+05			20,50																																											
Hm	=	22,22cm																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">H20</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td style="text-align: center;">77,7</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">N</td> <td style="text-align: center;">0,05</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">CBRsub-base</td> <td style="text-align: center;">-0,6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,0482</td> <td></td> <td>-0,598</td> </tr> <tr> <td>H20</td> <td>=</td> <td>77,7</td> <td>x</td> <td>1,00E+05</td> <td></td> <td></td> <td>20,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>H20</td> <td>=</td> <td colspan="4">22,55cm</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						H20	=	77,7	x	N	0,05	x	CBRsub-base	-0,6																0,0482		-0,598	H20	=	77,7	x	1,00E+05			20,00		H20	=	22,55cm						
H20	=	77,7	x	N	0,05	x	CBRsub-base	-0,6																																										
						0,0482		-0,598																																										
H20	=	77,7	x	1,00E+05			20,00																																											
H20	=	22,55cm																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Hn</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td style="text-align: center;">77,7</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">N</td> <td style="text-align: center;">0,05</td> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">CBRreforço</td> <td style="text-align: center;">-0,6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,0482</td> <td></td> <td>-0,598</td> </tr> <tr> <td>Hn</td> <td>=</td> <td>77,7</td> <td>x</td> <td>1,00E+05</td> <td></td> <td></td> <td>20,50</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hn</td> <td>=</td> <td colspan="4">22,22cm</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Hn	=	77,7	x	N	0,05	x	CBRreforço	-0,6																0,0482		-0,598	Hn	=	77,7	x	1,00E+05			20,50		Hn	=	22,22cm						
Hn	=	77,7	x	N	0,05	x	CBRreforço	-0,6																																										
						0,0482		-0,598																																										
Hn	=	77,7	x	1,00E+05			20,50																																											
Hn	=	22,22cm																																																
Espessura da BASE																																																		
R	x	Kr	+	B	x	Kb	≥	H20																																										
2,5	x	1,20	+	B	x	1,00	≥	22,55																																										
B= 19,55 cm						Adotado:		20,00cm																																										
Espessura da SUB-BASE																																																		
R	x	Kr	+	B	x	Kb	+	h20	x	Ks	≥	Hn																																						
2,5	x	1,20	+	20,00	x	1,00	+	h20	x	1,00	≥	22,22																																						
h20 = -0,78 cm						Adotado:		0,00cm																																										
Espessura do REFORÇO DO SUB-LEITO																																																		
R	x	Kr	+	B	x	Kb	+	h20	x	Ks	+	hn	x	Kref	≥	Hm																																		
2,5	x	1,20	+	20,00	x	1,00	+	0,00	x	1,00	+	hn	x	1,00	≥	22,22																																		
hn = -0,78 cm						Adotado:		0,00cm																																										

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PAV. FLEXÍVEL - DNER																																										
Dados de Entrada																																										
Logradouro	=	TRAV. APAE																																								
Operação de eixo padrão	N	=	1,00,E+05																																							
Espessura do Revestimento	R	=	2,50																																							
CBR Sub-Base	CBR20	=	20,00																																							
CBR Sub-Leito	CBRn	=	20,60																																							
CBR Reforço do Sub-Leito	CBRn	=	20,60																																							
Camadas	Espessura	Valores	Valores	Coeficiente de Equivalência Estrutural (K)																																						
Revestimento	R	2,50	2,50	Kr	1,20																																					
Base	B	19,55	20,00	Kb	1,00																																					
Sub-base	h20	-0,84	0,00	Ks	1,00																																					
Reforço do subleito	hn	-0,84	-0,84	Kref	1,00																																					
Cálculo																																										
<table border="1"> <tr> <td>Hm</td> <td>=</td> <td>77,7</td> <td>x</td> <td>N</td> <td>0,05</td> <td>x</td> <td>CBRsub-leito</td> <td>-0,6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,0482</td> <td></td> <td>-0,598</td> </tr> <tr> <td>Hm</td> <td>=</td> <td>77,7</td> <td>x</td> <td>1,00E+05</td> <td></td> <td></td> <td>20,60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hm</td> <td>=</td> <td colspan="4">22,16cm</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Hm	=	77,7	x	N	0,05	x	CBRsub-leito	-0,6							0,0482		-0,598	Hm	=	77,7	x	1,00E+05			20,60		Hm	=	22,16cm							
Hm	=	77,7	x	N	0,05	x	CBRsub-leito	-0,6																																		
						0,0482		-0,598																																		
Hm	=	77,7	x	1,00E+05			20,60																																			
Hm	=	22,16cm																																								
<table border="1"> <tr> <td>H20</td> <td>=</td> <td>77,7</td> <td>x</td> <td>N</td> <td>0,05</td> <td>x</td> <td>CBRsub-base</td> <td>-0,6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,0482</td> <td></td> <td>-0,598</td> </tr> <tr> <td>H20</td> <td>=</td> <td>77,7</td> <td>x</td> <td>1,00E+05</td> <td></td> <td></td> <td>20,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>H20</td> <td>=</td> <td colspan="4">22,55cm</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						H20	=	77,7	x	N	0,05	x	CBRsub-base	-0,6							0,0482		-0,598	H20	=	77,7	x	1,00E+05			20,00		H20	=	22,55cm							
H20	=	77,7	x	N	0,05	x	CBRsub-base	-0,6																																		
						0,0482		-0,598																																		
H20	=	77,7	x	1,00E+05			20,00																																			
H20	=	22,55cm																																								
<table border="1"> <tr> <td>Hn</td> <td>=</td> <td>77,7</td> <td>x</td> <td>N</td> <td>0,05</td> <td>x</td> <td>CBRreforço</td> <td>-0,6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,0482</td> <td></td> <td>-0,598</td> </tr> <tr> <td>Hn</td> <td>=</td> <td>77,7</td> <td>x</td> <td>1,00E+05</td> <td></td> <td></td> <td>20,60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hn</td> <td>=</td> <td colspan="4">22,16cm</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Hn	=	77,7	x	N	0,05	x	CBRreforço	-0,6							0,0482		-0,598	Hn	=	77,7	x	1,00E+05			20,60		Hn	=	22,16cm							
Hn	=	77,7	x	N	0,05	x	CBRreforço	-0,6																																		
						0,0482		-0,598																																		
Hn	=	77,7	x	1,00E+05			20,60																																			
Hn	=	22,16cm																																								
Espessura da BASE																																										
R	x	Kr	+	B	x	Kb	≥	H20																																		
2,5	x	1,20	+	B	x	1,00	≥	22,55																																		
						B= 19,55 cm																																				
						Adotado:		20,00cm																																		
Espessura da SUB-BASE																																										
R	x	Kr	+	B	x	Kb	+	h20	x	Ks	≥	Hn																														
2,5	x	1,20	+	20,00	x	1,00	+	h20	x	1,00	≥	22,16																														
						h20 = -0,84 cm																																				
						Adotado:		0,00cm																																		
Espessura do REFORÇO DO SUB-LEITO																																										
R	x	Kr	+	B	x	Kb	+	h20	x	Ks	+	hn	x	Kref	≥	Hm																										
2,5	x	1,20	+	20,00	x	1,00	+	0,00	x	1,00	+	hn	x	1,00	≥	22,16																										
						hn = -0,84 cm																																				
						Adotado:		0,00cm																																		

4.4 PROJETO DE DRENAGEM

O Projeto de Drenagem consistiu-se no cálculo e detalhamento de dispositivos que captam e dão destino adequado às águas que por precipitação, incidem sobre a plataforma e taludes (drenagem superficial), ou que, por infiltração ou ascensão capilar alcançam o greide de terraplenagem (drenagem profunda).

Para este projeto foi adotado o uso de dispositivos de drenagem profunda (tubulação de concreto) e de drenagem superficial (meio-fios e sarjetas).

Drenagem urbana

O termo Drenagem é empregado na designação das instalações necessárias para escoar o excesso de água, seja em rodovias, na zona rural ou na malha urbana (CETESB, 1980). A drenagem urbana compreende o conjunto de todas as medidas a serem tomadas que visem à atenuação dos riscos e dos prejuízos decorrentes de inundações aos quais a sociedade está sujeita.

De uma maneira geral, as águas decorrentes da chuva (coletadas nas vias públicas por meio de bocas-de-lobo e descarregadas em condutos subterrâneos) são lançadas em cursos d'água naturais, no oceano, em lagos ou, no caso de solos bastante permeáveis, esparramadas sobre o terreno por onde infiltram no subsolo. A escolha do destino da água pluvial deve ser feita segundo critérios econômicos e também para que não prejudique o local onde receberá a água. De qualquer maneira, é recomendável que o sistema de drenagem seja tal que o percurso da água entre sua origem e seu destino seja o mínimo possível. É conveniente que esta água seja escoada por gravidade (Pompêo, 2001).

Composição do sistema de microdrenagem

Os principais elementos do sistema de microdrenagem são:

- Meio-fios: São constituídos de blocos de concreto ou de pedra, situados entre a via pública e o passeio, com sua face superior nivelada com o passeio, formando uma faixa paralela ao eixo da via pública.
- Sarjetas: São as faixas formadas pelo limite da via pública com os meio-fios, formando uma calha que coleta as águas pluviais oriundas da rua.
- Bocas-de-lobo: São dispositivos de captação das águas das sarjetas.
- Poços de visita: São dispositivos colocados em pontos convenientes do sistema, para permitir sua manutenção.
- Galerias: São as canalizações públicas destinadas a escoar as águas pluviais oriundas das ligações privadas e das bocas-de-lobo.
- Condutos forçados e estações de bombeamento: Quando não há condições de escoamento por gravidade para a retirada da água de um canal de drenagem para um outro, recorre-se aos condutos forçados e às estações de bombeamento.

- Sarjetões: São formados pela própria pavimentação nos cruzamentos das vias públicas, formando calhas que servem para orientar o fluxo das águas que escoam pelas sarjetas.

Elementos físicos de projeto

Para elaboração de um projeto de microdrenagem são necessários plantas, dados sobre a urbanização da área e dados sobre o corpo receptor. Um conjunto de plantas deverá constar de planta da localização estadual da bacia, planta da bacia em escala 1:5.000 ou 1:10.000 e planta altimétrica da bacia em escala 1:1.000 ou 1:2.000, constando as cotas das esquinas e outros pontos importantes.

Concepção do sistema

Traçado da rede

O traçado das galerias deve ser desenvolvido simultaneamente com o projeto das vias públicas e parques, para evitar imposições ao sistema de drenagem que geralmente conduzem a soluções mais onerosas. Deve haver homogeneidade na distribuição das galerias para que o sistema possa proporcionar condições adequadas de drenagem a todas as áreas da bacia.

Bocas-de-lobo

A localização das bocas-de-lobo deve respeitar o critério de eficiência na condução das vazões superficiais para as galerias. É necessário colocar bocas-de-lobo nos pontos mais baixos do sistema, com vistas a impedir alagamentos e águas paradas em zonas mortas. Não se recomenda colocar bocas-de-lobo nas esquinas, pois os pedestres teriam de saltar a torrente em um trecho de descarga superficial máxima para atravessar a rua, além de ser um ponto onde duas torrentes convergentes se encontram. As melhores localizações das bocas-de-lobo são em pontos um pouco a montante das esquinas. A primeira boca de lobo do sistema de drenagem deve ser colocada no ponto em que a vazão que escoar pela sarjeta torna-se superior à capacidade admissível naquele trecho de sarjeta.

A primeira boca de lobo do sistema de drenagem deve ser colocada no ponto em que a vazão que escoar pela sarjeta torna-se superior à capacidade admissível naquele trecho de sarjeta. Neste ponto, a sarjeta não é capaz de conter o escoamento

superficial sem ocorrência de transbordamento; assim, é necessário iniciar o sistema de galerias para receber o escoamento. Esta vazão é calculada pelo método racional no ponto imediatamente à montante do trecho de sarjeta. Caso não se disponha de dados sobre a capacidade de escoamento das sarjetas, recomenda-se um máximo espaçamento de 60 m entre as bocas-de-lobo. Ainda assim, em qualquer ponto de entrada na galeria, não é necessário que todo o escoamento superficial seja removido; o dimensionamento do trecho de galeria é realizado apenas com a parcela que efetivamente escoar através dela. A interligação entre as bocas de lobo e o poço de visita ou caixa de passagem é feita com ramais de bocas de lobo cuja declividade mínima deve ser de 1%.

Poços de visitas

Além de proporcionar acesso aos condutos para sua manutenção, os poços de visita também funcionam como caixas de ligação aos ramais secundários. Portanto, sempre deve haver um poço de visita onde houver mudanças de seção, de declividade ou de direção nas tubulações e nas junções dos troncos aos ramais.

Quando é necessária a construção de bocas-de-lobo intermediárias ou para evitar que mais de quatro tubulações cheguem em um determinado poço de visita, utilizam-se as chamadas caixas de ligação. A diferença entre as caixas de ligação e os poços de visita é que as caixas não são visitáveis.

O afastamento entre poços de visita consecutivos deve ser o máximo possível, por critérios econômicos. A Tabela 4 apresenta o espaçamento máximo recomendado para os poços de visita (Fugita, 1980)

Dimensionamento do sistema de microdrenagem

O projeto de um sistema de microdrenagem é composto por três conjuntos de cálculos:

- Capacidade admissível das sarjetas;
- Bocas-de-lobo;
- Sistema de galerias pluviais.

De acordo com os cálculos determinou-se os seguintes parâmetros:

RESULTADOS DOS CÁLCULOS NAS BARRJETAS

Trecho	Seção	Compr. (m)	Decl. (m/m)	Área Parcel (ha)	Área Acomodada (ha)	Coeff. Esc.	t _c (min)	t (min)	Q manufus (m ³ /s)	Q Engenharia (m ³ /s)	n ^o Blocos de Labo	Cap. Per Boca (m ³ /s)	V manufus (m ³ /s)	γ (manufus)	Long. Mín Jus (m)	Cap. Susj (m ³ /s)	Comidade
1	E1	50,00	0,560	0,166	0,11	0,50	10,00	70,30	0,0009	0,0111	1	0,04	0,00	0,00	0,30	0,657	
2	E2	50,33	0,561	0,140	0,14	0,50	10,00	70,30	0,0009	0,0140	1	0,04	0,00	0,00	0,30	0,559	
3	E3	50,65	0,560	0,165	0,14	0,50	10,00	70,30	0,0009	0,0140	1	0,04	0,00	0,00	0,30	0,648	
4	E4	50,92	0,560	0,155	0,11	0,50	10,00	70,30	0,0009	0,0111	1	0,04	0,00	0,00	0,30	0,590	
5	E5	51,20	0,564	0,170	0,26	0,50	10,00	70,30	0,0009	0,0140	1	0,04	0,00	0,00	0,46	0,641	
6	E6	51,55	0,560	0,140	0,31	0,50	10,00	70,30	0,0009	0,0140	1	0,06	0,00	0,00	0,46	0,621	
7	E7	51,90	0,561	0,166	0,24	0,50	10,00	70,30	0,0009	0,0142	1	0,06	0,00	0,00	0,30	0,676	
8	E8	52,25	0,561	0,157	0,29	0,50	10,00	70,30	0,0009	0,0097	1	0,06	0,00	0,00	0,07	0,676	
9	E9	52,60	0,561	0,157	0,29	0,50	10,00	70,30	0,0009	0,0096	1	0,06	0,00	0,00	0,07	0,676	
10	S1	53,00	0,561	0,144	0,14	0,50	10,00	70,30	0,0009	0,0096	1	0,06	0,00	0,00	0,21	0,688	Empreiteira de Sabão
11	S2	53,40	0,561	0,144	0,14	0,50	11,70	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
12	S3	53,80	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
13	S4	54,20	0,561	0,136	0,20	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
14	S5	54,60	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
15	S6	55,00	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
16	S7	55,40	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
17	S8	55,80	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
18	S9	56,20	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
19	S10	56,60	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
20	S11	57,00	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
21	S12	57,40	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
22	S13	57,80	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
23	S14	58,20	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
24	S15	58,60	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
25	S16	59,00	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
26	S17	59,40	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
27	S18	59,80	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
28	S19	60,20	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
29	S20	60,60	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
30	S21	61,00	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
31	S22	61,40	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
32	S23	61,80	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
33	S24	62,20	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
34	S25	62,60	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
35	S26	63,00	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
36	S27	63,40	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
37	S28	63,80	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
38	S29	64,20	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
39	S30	64,60	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
40	S31	65,00	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
41	S32	65,40	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
42	S33	65,80	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
43	S34	66,20	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
44	S35	66,60	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
45	S36	67,00	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
46	S37	67,40	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
47	S38	67,80	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
48	S39	68,20	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
49	S40	68,60	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
50	S41	69,00	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
51	S42	69,40	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
52	S43	69,80	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
53	S44	70,20	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
54	S45	70,60	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
55	S46	71,00	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
56	S47	71,40	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
57	S48	71,80	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
58	S49	72,20	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
59	S50	72,60	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
60	S51	73,00	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
61	S52	73,40	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
62	S53	73,80	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
63	S54	74,20	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
64	S55	74,60	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
65	S56	75,00	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
66	S57	75,40	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
67	S58	75,80	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
68	S59	76,20	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
69	S60	76,60	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
70	S61	77,00	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
71	S62	77,40	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81	70,30	0,0009	0,0096	1	0,04	0,00	0,00	0,01	0,71	Sabão
72	S63	77,80	0,561	0,136	0,14	0,50	12,81										

RESULTADOS DOS CÁLCULOS NAS GALÉRIAS

Trecho	Extensão (m)	Vazão (m³/s)	Diâmetro (m)	Declividade	Tecate	Vel. Real (m/s)	Q Seção Plana (m³/s)	V Seção Plana (m³/s)	Cota Ter. Montante	Cota Ter. Jusante	Cota Ci. Montante	Cota Ci. Jusante	Prof. Montante	Prof. Jusante	n Manning	Long. Voto (m)
A0	38,23	0,382	0,300	0,038	1,11	2,20	1,31	1,240	200,75	207,79	207,88	206,18	1,60	1,60	0,0150	1,25
A1	57,23	0,372	0,300	0,042	1,14	2,30	1,20	1,470	297,73	297,14	296,36	295,74	1,60	1,60	0,0150	1,25
A2	67,65	0,333	0,300	0,031	0,93	2,38	1,24	1,350	297,14	296,83	296,54	295,23	1,60	1,60	0,0150	1,25
A3	24,13	0,111	0,300	0,011	0,32	1,85	0,95	2,200	256,83	256,59	256,25	250,09	1,60	1,60	0,0150	1,25
A3.2	38,23	0,245	0,300	0,037	1,12	2,22	1,37	1,250	300,17	297,43	297,77	290,80	1,60	1,60	0,0150	1,25
A3.1	34,21	0,345	0,300	0,030	1,15	1,26	0,91	2,300	267,45	267,14	265,88	265,24	1,60	1,60	0,0150	1,25

Tabela 3.8. Precipitação máxima (mm h⁻¹) em Colider, MT, na estação Colider (01055024), para diferentes durações e períodos de retorno. Localizadas geográficas: 107°47'55"S, 65°26'56"W.

N	Média		CV (%)	Período de retorno (anos)				
	máxima (mm)	mínimo (mm)		2	5	10	20	50
21	102,9	67,5	45,3	32,1	67,85	25,58	0,17	0,30
Duração	7	3	4	5	10	15	20	50
5 min	141,1	61,7	174,9	164,7	213,3	226,8	247,2	277,0
10 min	112,0	42,4	130,9	140,6	109,0	132,5	157,5	220,0
15 min	98,8	37,0	124,0	126,7	145,5	159,7	185,5	190,1
20 min	84,0	30,3	104,2	110,0	127,2	136,0	143,6	163,0
25 min	75,5	26,8	95,6	98,8	114,3	125,5	120,1	148,3
30 min	69,2	23,3	85,7	85,5	108,7	112,0	116,2	135,8
1 h	46,7	15,8	57,9	51,7	73,7	76,3	78,8	81,7
6 h	13,4	4,5	16,6	17,5	20,2	21,7	22,6	26,2
8 h	10,8	3,4	12,4	13,4	15,6	17,2	18,5	21,3
10 h	9,1	3,0	11,5	11,9	13,8	14,5	15,6	17,9
12 h	7,9	2,6	9,8	10,3	11,0	12,0	13,6	15,6
24 h	4,8	1,3	5,7	6,1	7,0	7,8	7,9	9,1

(*) Médias de máxima observada da estação Kiangarua-Santarém. (**) Médias calculadas em 10% de significância.

Período de retorno: 10 anos
Duração: 1 hora
Precipitação máxima: 70,70 mm/h
Porcentagem impermeável: 75%
Coeficiente de ran-off: 0,50
Manning: 0,013

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5. ESPECIFICAÇÕES PARA PLACA DE OBRA

As placas de obra variam de acordo com o tipo da obra e a forma de contratação. Devem ser instaladas antes do início das obras e permanecer até a entrega final da mesma. As placas devem ser confeccionadas de acordo com as cores, medidas e proporções que regem o órgão concedente do recurso.

Essas placas devem ser confeccionadas em chapas planas metálicas galvanizadas, instaladas em local visível e sempre mantidas em bom estado de conservação. Devem conter todas as informações relevantes referentes a obra.

No caso de placas cujo recurso é proveniente de serviços contratados por instituições públicas de órgãos do Governo Federal, a obrigatoriedade se faz presente de acordo com a Instrução normativa nº 02 de 16 de Dezembro de 2009 da Secom – Secretaria de Comunicação Social do Governo Federal, e devem obedecer ao Manual visual de placas e adesivos de obras:



6. INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS

Os canteiros de obra consistem nas infraestruturas básicas necessárias para o atendimento das demandas das obras de engenharia previstas em uma rodovia. Compreendem instalações administrativas, tais como escritórios, oficinas,

almoxarifados, instalações de lavagem e lubrificação, posto de abastecimento, ambulatórios, depósitos, entre outras.

7. ESPECIFICAÇÕES PARA TERRAPLANAGEM, BASE E SUB-BASE

Os serviços para elaboração deste projeto seguem as especificações:

- DNIT 104/2009 – Terraplenagem – Serviços Preliminares
- DNIT 106/20019 Terraplenagem – Cortes
- DNIT 137/2010 – Regularização do Subleito
- DNIT 139/2010 – Sub-base estabilizada granulometricamente
- DNIT 141/2010 – Base estabilizada granulometricamente

Base

Base é a camada de pavimentação destinada a resistir aos esforços verticais oriundos dos veículos, distribuindo-os adequadamente à camada subjacente, executada sobre a sub-base, subleito ou reforço do subleito devidamente regularizado e compactado.

Sub-Base

Sub-base é a camada de pavimentação, complementar à base e com as mesmas funções desta, executada sobre o subleito ou reforço do subleito, devidamente compactado e regularizado.

Critérios de medição e pagamento

A base e sub-base devem ser medidas em metros cúbicos, considerando o volume efetivamente executado. Não devem ser motivos de medição em separado: mão-de-obra, materiais, transporte, equipamentos e encargos, pois os mesmos estão incluídos na composição do preço unitário.

8. ESPECIFICAÇÕES PARA IMPRIMAÇÃO, TSD E CAPA SELANTE

Os serviços para elaboração deste projeto seguiram as especificações:

- DNIT 144/2014 – Imprimação com ligante asfáltico
- DNIT 147/2012 – Tratamento Superficial Duplo
- ET-DE-P00/037 – Capa Selante (DER/SP).

Imprimação

Imprimação consiste na aplicação de material asfáltico sobre a superfície da base concluída, antes da execução do revestimento asfáltico, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilização e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado

TSD – Tratamento Superficial Duplo

O Tratamento Superficial Duplo é a camada de revestimento do pavimento constituída por duas aplicações de ligante asfáltico, cada uma coberta por camada de agregado mineral e submetida à compressão.

Capa Selante

Capa selante é a camada de revestimento do pavimento executado por penetração invertida, constituído de uma aplicação de ligante asfáltico, coberta por uma camada de agregado mineral miúdo e submetida à compactação.

Sua execução tem por finalidade principal, impermeabilizar, diminuir a rugosidade e recuperar as superfícies desgastadas pela exposição à ação do tráfego. A sua aplicação pode ser sobre revestimentos asfálticos recém-construídos dos tipos: tratamento superficial duplo e triplo, macadames asfálticos, pré-misturados abertos e de misturas asfálticas densas ou desgastadas superficialmente, pela ação do tráfego e das intempéries.

Critérios de medição e pagamento

Esses serviços devem ser medidos em metros quadrados, considerando a área efetivamente executada. A quantidade de ligante asfáltico aplicada é obtida pela média aritmética dos valores medidos na pista, em toneladas.

9. ESPECIFICAÇÕES PARA DRENAGEM PROFUNDA

Os serviços para elaboração do projeto de Drenagem Profunda seguem as diretrizes do Álbum de Dispositivos de Drenagem – DNIT 2006, Manual de Drenagem de Rodovias – DNIT 2006, bem como livros que teorizam os cálculos de drenagem como CETESB 1980, Pompêo 2001, Fugita 1980, dentre outros.

Os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, seguindo as normas técnicas da ABNT e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços. A planilha orçamentária descreve os quantitativos, como também valores em consonância com os projetos básicos fornecidos.

10. ESPECIFICAÇÕES PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Os serviços para elaboração do projeto de sinalização viária seguem as diretrizes do Manual de Sinalização de Trânsito do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, do Manual de Sinalização do DNIT e as especificações *ES DNIT 100/2009 – Sinalização Horizontal e ES DNIT 101/2009 – Sinalização Vertical*.

Sinalização Horizontal

Conjunto de marcas, símbolos e legendas aplicados sobre o revestimento de uma via pública, de acordo com o projeto desenvolvido para propiciar condições de segurança e de conforto ao usuário.

Sinalização vertical

Subsistema de sinalização, constituído por placas e painéis montados sobre suportes, na posição vertical, implantados ao lado ou sobre a via, por meio dos quais são fornecidas mensagens de caráter permanente e, eventualmente temporário, através de legendas e símbolos legalmente instituídos, com propósito de regulamentar, advertir e indicar o uso das vias para condutores de veículos e pedestres da forma mais eficiente.

CrITÉRIOS de pagamento

Os serviços de sinalização vertical devem ser medidos pelos seguintes critérios:

- Fornecimento de placa ou painel, pela área na qual foi efetivamente aplicada a mensagem, expressa m²;
- Fornecimento de suporte, por unidade;
- Instalação de suporte, por unidade;
- Instalação de placa ou painel, pela área expressa em m².

Os serviços de sinalização horizontal por processo de aplicação mecânica devem ser medidos pela área efetivamente aplicada e atestada pela Fiscalização, expressa em m².

11. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo, ainda, satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

12. INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS DOCUMENTOS DA OBRA

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridade:

- Em caso de divergências entre esta especificação, a planilha orçamentária e os desenhos/projetos fornecidos, consulte à CENTRAL DE PROJETOS AMM;
- Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes;
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala);

Responsável técnico pelo projeto de pavimentação:

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA: 121.416.547-8

Responsável técnico pelo projeto de drenagem profunda:

Bernardo Reis de Mello Almeida
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA – 121213549-0

MEMORIAL DESCRITIVO, MEMORIAL DE CÁLCULO E ESTUDO HIDROLÓGICO

CONSTRUÇÃO DE BUEIRO CELULAR DE CONCRETO

TRECHO: Rua da Amizade, Terra Nova do Norte/MT

1. INTRODUÇÃO

O termo Drenagem é empregado na designação das instalações necessárias para escoar o excesso de água, seja em rodovias, na zona rural ou na malha urbana (CETESB, 1980).

Os bueiros são obras destinadas a permitir a passagem livre das águas que ocorrem as estradas e ruas. Compõem-se de bocas e corpo. Corpo é a parte situada sob os cortes e aterros. As bocas constituem os dispositivos de admissão e lançamento, a montante e a jusante, e são compostas de soleira, muro de testa e alas (DNIT, 2006).

São tubulares, quando a seção for circular; celulares, quando a seção transversal for um retângulo ou um quadrado; especial, elipses ou ovóides, quando tiver seções diferentes das citadas anteriormente, como é o caso dos arcos, por exemplo (DNIT, 2006).

Quanto ao número de linhas, são simples, quando só houver uma linha de tubos/células; duplos e triplos, quando houver 2 ou 3 linhas de tubos/células. Não são recomendáveis números maiores de linhas por provocar alagamento em uma faixa muito ampla (DNIT, 2006).

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.

O município de Terra Nova do Norte/MT abrange uma área de 2.302 km² (IBGE), integram 9.606 habitantes (em seu território total), estimada em 2017, conforme fonte IBGE.

É um município brasileiro do estado de Mato Grosso, Localiza-se a uma latitude 10° 36' 03,17" sul e a uma longitude 55° 07' 02,01" oeste, estando a uma altitude de 250 metros.

O presente Projeto vem detalhar a obra construtiva e apresentar o orçamento de um bueiro simples celular de concreto - BSCC, com dimensões de 2,0 x 2,0m de largura e 14,0 metros de comprimento sobre o Córrego Central no município de Terra Nova do Norte – MT. A construção do Bueiro Celular se faz necessário devido à pavimentação da via Rua da Amizade , coordenadas geográficas 10° 35' 48,86"S e 55° 07' 11,14" O.

Figura 1. Vista da avenida Amazonas, no local aonde será duplicado e instalado o BDCC



Fonte: Google Earth, 2017

2.1. Generalidades

O dimensionamento hidráulico dos bueiros admite que eles possam funcionar como canais, vertedouros e orifícios, e neste projeto será dimensionado para que funcione como canal, escoamento em condutos livres.

2.2. Definições

Bueiros - são obras destinadas a permitir a passagem livre das águas que ocorrem as estradas. Compõem-se de bocas e corpo, como mostra a Figura 2.

Figura 2. Partes constituintes de um Bueiro



Fonte: Cabral Engenharia, 2015

Os bueiros podem ser classificados em quatro classes, a saber:

- Quanto à forma da seção

São tubulares, quando a seção for circular; celulares, quando a seção transversal for um retangular ou um quadrado; especial, elipses ou ovóides, quando tiver seções diferentes das citadas anteriormente, como é o caso dos arcos, por exemplo. Para o caso dos bueiros metálicos corrugados, existe uma gama maior de formas e dimensões, entre elas: a circular, a lenticular, a elíptica e os arcos semicirculares ou com raios variáveis (ovóides).

- Quanto ao número de linhas

São simples, quando só houver uma linha de tubos, de células etc; duplos e triplos, quando houver 2 ou 3 linhas de tubos, células etc. Não são recomendáveis números maiores de linhas por provocar alagamento em uma faixa muito ampla.

- Quanto ao material

Os materiais atualmente usados para a construção de bueiros no DNIT são de diversos tipos: concreto simples, concreto armado, chapa metálica corrugada ou polietileno de alta densidade, PEAD, além do PRFV – plástico reforçado de fibra de vidro. Nas bocas, alas e caixas coletoras são ainda além das citadas alvenaria de pedra argamassada com recobrimento de argamassa de cimento e areia ou blocos de concreto de cimento, além de concreto pré-moldado.

- tubos de concreto

Os tubos de concreto, simples ou armado, devem obedecer aos projetos-tipo do DNIT e devem ser moldados em formas metálicas, sendo o concreto ser adensado por vibração ou centrifugação.

Tubos diferentes daqueles apresentados nos projetos-tipo podem ser aceitos desde que satisfaçam as exigências estabelecidas nas normas NBR-9794, NBR 9795 e NBR 9796 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

- tubos metálicos corrugados

Os tubos metálicos corrugados devem ser fabricados a partir de bobinas de aço, segundo normas da AASHTO e ASTM e revestidos adequadamente para resistir as mais diversas condições ambientais.

A união (costura) das chapas ou segmentos pode ser feita por meio de parafusos ou cintas, de acordo com o tipo de produto escolhido.

- células de concreto

As seções transversais-tipos devem obedecer aos projetos elaborados, de acordo com as peculiaridades locais, devendo o concreto ser adensado por vibração.

- Quanto à esconsidade

A esconsidade é definida pelo ângulo formado entre o eixo longitudinal do bueiro e a normal ao eixo longitudinal da rodovia.

Os bueiros podem ser:

Normais - quando o eixo do bueiro coincidir com a normal ao eixo da rodovia.

Esconsos - quando o eixo longitudinal do bueiro fizer um ângulo diferente de zero com a normal ao eixo da rodovia.

Seção transversal

O cálculo da seção transversal ou seção de vazão do bueiro vai depender de dois elementos básicos: a descarga da bacia a ser drenada e a declividade adotada.

A descarga é definida pelos estudos hidrológicos e a declividade, de escolha do projetista, deverá atender a esta descarga com a obra operando com condições de segurança.

Fundações

Os bueiros podem ser, sob o ponto de vista construtivo, obras de arte correntes ou apresentarem características que as coloquem entre as obras de arte especiais, face ao seu tamanho e/ou condições adversas dos terrenos de fundação. Estão neste caso, muitas vezes, as obras celulares, pontilhões e as galerias.

Os bueiros circulares de concreto podem, quanto às fundações, ter soluções mais simples, com assentamento direto no terreno natural ou em valas de altura média do seu diâmetro. Entretanto é muito mais seguro a adoção de uma base de concreto magro, para melhor adaptação ao terreno natural e distribuição dos esforços no solo.

Para os bueiros metálicos, independente da forma ou tamanho, as fundações serão simples, necessitando, quase sempre, apenas de uma regularização do terreno de assentamento. Em função da altura dos aterros podem, porém, exigir cuidados especiais no que se refere à fundação, adotando-se inclusive o estaqueamento.

Recobrimento

O recobrimento dos tubos quer de concreto quer metálicos, deve atender às resistências mínimas especificadas pela ABNT e as necessidades do projeto. Como os tubos devem

atender às resistências estabelecidas pela ABNT, impõem-se os controles estabelecidos nas normas próprias.

Os recobrimentos máximo e mínimo permitidos para os bueiros devem constar de seus respectivos projetos.

Apresentação

Os projetos dos bueiros serão apresentados segundo os seguintes elementos:

a) No projeto geométrico, de acordo com convenções previamente aprovadas, devem ser apresentadas em planta:

- localização;
- tipo;
- comprimento;
- seção transversal;
- esconsidade;

b) Em perfil segundo o eixo longitudinal contendo:

- declividade;
- comprimento;
- cota das extremidades a montante e jusante;
- altura do aterro da rodovia

c) Em seção transversal com os detalhes:

- de formas e armação;
- das bocas e caixas coletoras;
- do quadro de quantidades de material.

Método Executivo

O concreto utilizado no corpo e nas bocas deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão f_{ck} min de 15 mpa, devendo ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187.

Como leito de assentamento do corpo do bueiro celular e da laje de entre-alas, será utilizado um lastro de concreto magro.

Para revestimento de laje de fundo e de entre-alas será utilizada argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume.

O aço utilizado nas armaduras será da classe CA-50A ou CA-50B.

As etapas executivas a serem atendidas na construção dos bueiros celulares de concreto são as seguintes:

Equipamentos

O equipamento básico necessário à execução dos bueiros celulares de concreto compreende:

- Betoneira;
- Depósito de água;
- Carrinho de concretagem;
- Vibrador mecânico;
- Compactador mecânico manual;
- Ferramentas manuais próprias dos serviços de carpintaria e acabamento.

A Executante deve colocar na obra todo o equipamento necessário à perfeita execução dos serviços, em termos de qualidade e atendimento ao prazo contratual.

A relação do equipamento a ser alocado.

Locação

A execução dos bueiros celulares deverá ser precedida da locação da obra, de acordo com os elementos de projeto. A locação será efetuada mediante a implantação de piquetes a cada 5 metros e do nivelamento dos mesmos de modo que seja possível a determinação dos volumes de escavação.

Os elementos de projeto, tais como estacas, esconsidade, comprimento e cotas poderão sofrer pequenos ajustes nesta fase. A declividade longitudinal da obra deverá ser contínua.

Escavação

Os serviços de escavação das trincheiras necessárias à execução da obra poderão ser executados manual ou mecanicamente, em uma largura de 50cm superior à do corpo, para cada lado. Onde houver necessidade de execução do lastro, estes deverão ser executados e compactados em camadas de, no máximo, 15 cm.

Lastro

Concluída a escavação das trincheiras, será efetuada a compactação da superfície resultante, as irregularidades remanescentes serão eliminadas mediante a execução de um lastro de concreto magro, com espessura da ordem de 15 cm, aplicado em camada contínua em toda área abrangida pelo corpo e pela soleira das bocas, mais um excesso lateral de 20 cm para cada lado.

Nas situações em que a resistência do terreno de fundação for inferior à tensão admissível sob a obra prevista no projeto, deverá ser indicada solução especial que assegure

adequada condição de apoio para a estrutura, como substituição de partes do material do terreno de fundação por material de maior resistência, apoio sobre estacas etc.

CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO DEMONSTRADO, será substituído 0,55 metro de solo da base por 0,3 metro de lastro de pedra rachão, 0,10 metro de lastro de brita e 0,15 metro de lastro de concreto magro, pois, segundo o laudo de sondagem do solo em anexo, o solo é arenoso e para a segurança da estrutura deverá ser feita a substituição.

Corpo

Os bueiros serão adquiridos prontos.

Vigas das cabeceiras

Nas extremidades dos bueiros serão executadas as vigas de topo inferior e superior, simultaneamente com a primeira e terceira etapa de concretagem.

Juntas de dilatação

Serão executadas juntas de dilatação a intervalos de, no máximo, 10 m. Estas juntas serão executadas interrompendo-se dois “panos” anexos de concretagem, segundo uma transversal à obra, com uma peça de Madeirit e uma placa de isopor, cada uma delas com espessura de 1 cm.

Concretado o segundo plano, a peça de Madeirit e o isopor serão retirados e a junta será preenchida com mistura de cimento asfáltico e areia, vertida a quente. Opcionalmente, pode ser executada junta do tipo Fungenband ou similar, que assegure a estanqueidade da obra.

Reaterro

Após concluída a execução do corpo do bueiro celular, ocorre o reaterro. O material para o reaterro NÃO poderá ser o próprio escavado, pois o mesmo é ARENOSO e não propicia a melhor coesão durante a compactação, e deverá ser substituído por material obtido em jazida. A compactação deste material deverá ser executada em camadas de, no máximo, 20 cm, por meio de sapos mecânicos ou placas vibratórias. Deve-se tomar a precaução de compactar com o máximo cuidado junto as paredes do corpo do bueiro e de levar a compactação sempre ao mesmo nível, de cada lado da obra. Esta operação deverá prosseguir até se atingir uma espessura de 60 cm acima da laje superior do corpo de bueiro, salvo para as obras em que seja prevista a atuação direta do tráfego sobre a obra.

Boca

A confecção das bocas (cabeceiras) dos bueiros celulares será iniciada pela escavação das valas necessárias à execução da viga de topo frontal. Segue-se a instalação das formas necessárias à concretagem desta viga e da própria soleira, a disposição das armaduras, o lançamento e a vibração do concreto. Nesta ocasião, deverão ser ainda posicionadas as armaduras das alas que se ligam à soleira, apoiadas em uma das formas de cada ala. Posteriormente, serão instaladas as formas e armaduras remanescentes das alas, lançado e vibrado o concreto, concluindo-se a execução da boca.

Acabamento

Concluída a execução do corpo e das bocas, será efetuado o revestimento da laje de fundo do corpo e da soleira, utilizando-se argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Depois de terminada a obra, todas as erosões encontradas deverão ser preenchidas com enrocamento de pedra jogada. As bocas deverão estar completamente desimpedidas de vegetação e outros detritos e permitir perfeito escoamento das águas de entrada e de saída.

5. MANEJOS AMBIENTAIS

Na construção dos bueiros devem ser preservadas as condições ambientais exigindo-se, entre outros, os seguintes procedimentos:

Todo o material excedente de escavação ou sobras deve ser removido das proximidades dos dispositivos, de modo a não provocar entupimento, cuidando-se ainda que este material não seja conduzido para os cursos d'água, de modo a não causar seu assoreamento;

Nas áreas de bota-fora e de empréstimos, necessárias à realização das valas de saída que se instalam nas vertentes, devem ser evitados os lançamentos de materiais de escavação que possam afetar o sistema de drenagem superficial;

O trânsito dos equipamentos e veículos de serviço fora das áreas de trabalho deve ser evitado tanto quanto possível, principalmente onde há alguma área com relevante interesse paisagístico ou ecológico.

6. CONTROLE

O controle geométrico deve consistir na conferência, por métodos topográficos correntes, do alinhamento, esconsidades, declividades, dimensões, comprimentos e cotas dos bueiros executados e das respectivas bocas.

As condições de acabamento devem ser apreciadas, pela Fiscalização, em bases visuais.

O controle tecnológico do concreto empregado nos berços e bocas deve ser realizado pelo rompimento de corpos de prova à compressão simples, aos 7 dias de idade, de acordo com o prescrito na NBR 6118 da ABNT, para controle assistemático. Para tal deve ser estabelecida, previamente, a relação experimental entre as resistências à compressão simples aos 28 e aos 7 dias.

As posições e bitolas das armaduras devem ser conferidas antes da concretagem.

7. ACEITAÇÃO

O serviço deve ser aceito, quando atendidas as seguintes condições: O acabamento seja julgado satisfatório;

As características geométricas previstas tenham sido obedecidas, não sendo admitidas variações em qualquer dimensão superiores a 1%, para pontos isolados.

A resistência à compressão simples estimada para o concreto utilizado, definida na NBR 6118 da ABNT para controle assistemático, seja superior à resistência característica especificada;

As armaduras atendam às instruções da NBR 7480 da ABNT.

8. MEDIÇÃO

Os serviços relativos à confecção de bueiros celulares de concreto executados e recebidos na forma descrita, devem ser medidos de acordo com os seguintes itens:

Escavações: deve ser determinado o volume escavado para a execução do corpo do bueiro e bocas, classificado e expresso em metros cúbicos. Deve ser feita distinção em relação ao processo de escavação empregado (manual ou mecânico). Neste item devem ser também computados os volumes de eventuais escavações destinadas a melhorias de canalização a montante e jusante da obra;

Corpo do bueiro: deve ser determinada a extensão executada, expressa em metros lineares, discriminando-se as dimensões da célula, o número de linhas e a altura de aterro prevista. Na medição do corpo considera-se incorporado o lastro de concreto magro;

Bocas: as bocas executadas devem ser medidas, de acordo com o tipo e esconsidade, pela contagem do número de unidades aplicadas;

Enrocamento de pedra arrumada: caso este item seja necessário, deve ser avaliado o volume aplicado, expresso em metros cúbicos;

Reaterro: os volumes de reaterro não devem ser objeto de medição em separado.

9. ESTUDO HIDROLÓGICO E MEMORIAL DE CÁLCULO

Dimensionamento Hidráulico

Para o dimensionamento hidráulico dos bueiros admite-se que eles possam funcionar como canais, vertedouros ou como orifícios.

No caso de bueiros trabalhando como canais, o dimensionamento será feito baseado em duas hipóteses:

- Considerando o funcionamento do bueiro no regime supercrítico, limitando-se sua capacidade admissível a vazão correspondente ao regime crítico, com energia específica igual ao seu diâmetro ou altura, o que exige a proteção à montante e a jusante aos riscos de erosão.
- Considerando o funcionamento do bueiro no regime subcrítico. No caso (a), a capacidade máxima considerada para o projeto está definida pela vazão correspondente a uma energia específica igual à altura da obra, estabelecendo assim a condição do bueiro funcionar com a entrada não submersa. Este método não leva em conta as condições externas ao corpo do bueiro, sendo adequado apenas se a altura d'água a jusante ficar abaixo da altura crítica correspondente à descarga.
- Fórmulas empíricas que definem a velocidade nos canais.

Considerando a ocorrência de fluxo uniforme, pode-se estabelecer a correlação dos elementos de definição do escoamento com a declividade do canal.

Essa última ligação só é possível ser efetuada através de fórmulas empíricas como a idealizada por Chezy ou a de Manning, e que é de longo uso, definida pela expressão:

$$V = \frac{R^{2/3} \times I^{1/2}}{n} ; \quad I = \frac{V^2 \times n^2}{R^{4/3}}$$

nas quais:

V = velocidade do canal;

A = área molhada;

R = raio hidráulico (A/P área molhada dividida pelo perímetro molhado);

I = gradiente hidráulico, considerado igual à declividade do canal se o fluxo é uniforme;

n = coeficiente de rugosidade de Manning.

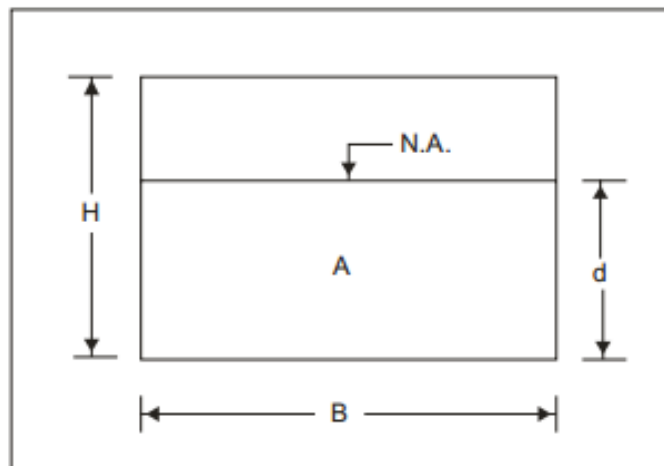
Essa fórmula, interligando Q, V, A e I, embora empírica, tem largamente empregado em todo mundo, conduzindo a valores aceitáveis para o dimensionamento de sistemas de drenagem.

d) Expressões das grandezas hidráulicas visando ao estabelecimento das fórmulas do regime crítico.

Bueiros celulares

Para as fórmulas do escoamento uniforme serão utilizadas as expressões das grandezas hidráulicas consideradas na Figura 3.

Figura 3. Grandezas hidráulicas



Fonte: DNIT, 2006

H = altura da seção do bueiro;

B = base da seção;

d = tirante;

A = área molhada do fluxo;

Pela figura, tem-se que:

– a área molhada: $A = B \cdot d$

– o perímetro molhado: $P = B + 2 \cdot d$

o raio hidráulico:

$$R = \frac{A}{P} = \frac{Bd}{B + 2d}$$

a profundidade hidráulica:

$$h = \frac{A}{T} = d$$

e) As fórmulas do escoamento no regime crítico, usando as expressões das grandezas hidráulicas.

Bueiros celulares

Para se obter as expressões da vazão, da velocidade e da declividade faz-se da substituição nas fórmulas que constam do item a:

$$Q_c = A_c \sqrt{g x h_c} \quad , \quad V_c = \sqrt{g x h_c} \quad e \quad I_c = \frac{n^2 x V_c^2}{R_c^{4/3}}$$

pelos valores de A, h e R, resultando:

$$Q_c = \sqrt{g x B x d_c^{1.5}} \quad V_c = \sqrt{g x d_c} \quad e \quad I_c = n^2 x g x d_c \left(\frac{B + 2d_c}{B x d_c} \right)$$

Bueiros trabalhando como canais

Dimensionamento no regime crítico

Método Racional: $Q = C \cdot I \cdot A / 360$

Q = Vazão de pico da bacia (m³/s);

C = coeficiente de escoamento superficial, de 0 a 1.

I = Intensidade de precipitação (mm/h);

A = Área da bacia (ha);

Tabela 2. Coeficiente de escoamento superficial.

Área comercial	
central	0.70 a 0.95
bairros	0.50 a 0.70
Área residencial	
residências isoladas	0.35 a 0.50
unidades múltiplas (separadas)	0.40 a 0.60
unidades múltiplas (conjudadas)	0.60 a 0.75
lotes com 2000 m ² ou mais	0.30 a 0.45
Área com prédios de apartamentos	0.50 a 0.70
Área industrial	
indústrias leves	0.50 a 0.80
indústrias pesadas	0.60 a 0.90
Parques, cemitérios	0.10 a 0.25
Playgrounds	0.20 a 0.35
Pátios de estradas de ferro	0.20 a 0.40
Áreas sem melhoramentos	0.10 a 0.30

Fonte: Fugita (1980)

$Cd = A^{(-0.15)}$ onde a área A é dada em hectares. Nesta situação, o coeficiente Cd multiplicará o segundo termo da fórmula racional. Para valores inferiores a 1 hectare, considera-se que a chuva seja uniformemente distribuída sobre a área e, portanto, $Cd = 1$ (Fugita, 1980). **Para o cálculo de dimensionamento do bueiro foi calculado coeficiente de escoamento superficial de 0,6, para uma área de 37,52 hectares.**

Tabela 3. Período de Recorrência.

Espécie	Período de Recorrência (anos)
Drenagem Sub-superficial	1
Drenagem Superficial	5 a 10
Bueiro	10 a 25 e 50
Ponte	100

Fonte: DNIT, 2006

Para o cálculo de dimensionamento do bueiro foi escolhido período de recorrência de 50 anos.

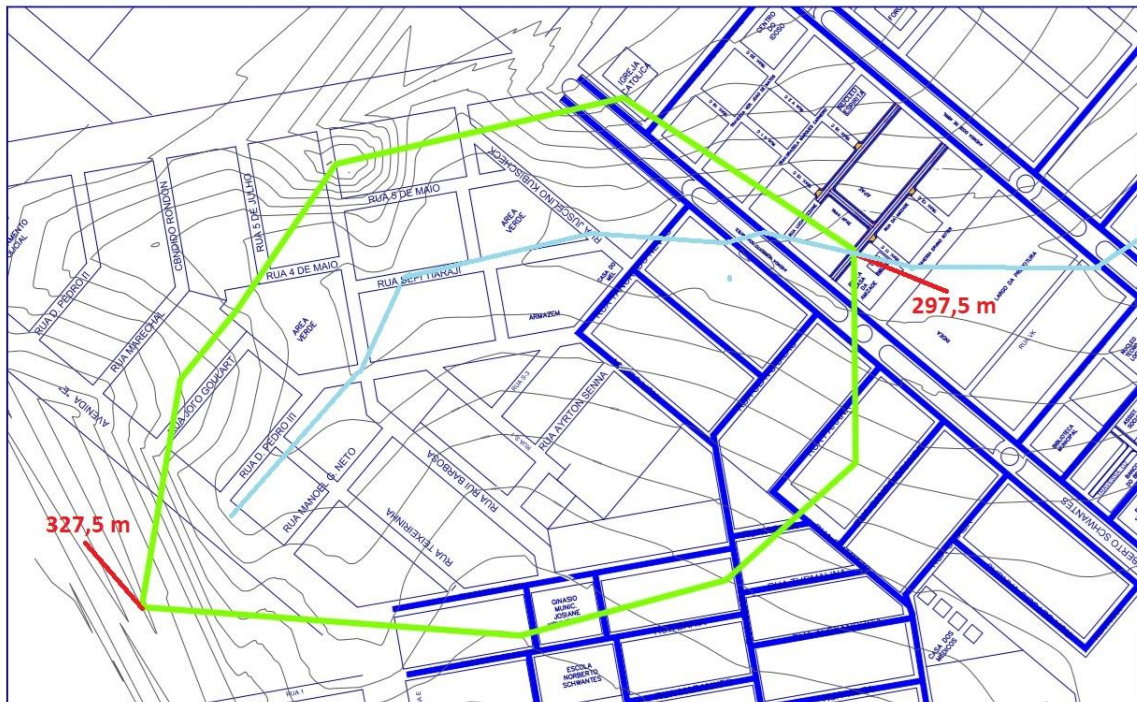
A bacia hidrográfica é uma área definida topograficamente, drenada por um curso de água ou por um sistema conectado de cursos d'água, tal que toda a vazão afluyente é descarregada no exutório ou saída, e constitui um sistema que coleta a chuva e a transforma em vazão.

É possível definir características fisiográficas para as bacias, com finalidade de obter os resultados do comportamento hidrológico. A bacia hidrográfica em questão, é a que está inserida na área urbana de Terra Nova do Norte, conforme mostram as figuras a seguir.

Figura 4. Bacia de contribuição



Figura 5. Delimitação da bacia através das curvas de nível



A área da bacia (A) foi calculada em aproximadamente 37,52 hectares. O comprimento da bacia (L) de 1,005 quilômetros e diferença entre cota (ΔH) da bacia delimitada de 30 metros. Com base nos dados levantados, podemos calcular o tempo de concentração utilizando o método California Culverts Practice:

$$T_c = 57 \cdot (L^2/leq)^{0,385}$$

Sendo,

T_c = tempo de concentração;

L = comprimento do talvegue (km), 1,005 km

leq = declividade equivalente (m/km), 29,85 m/km

Assim temos que,

$$T_c = 57 \cdot (1,005^2/29,85)^{0,385} = 15,47 \text{ minutos}$$

A duração da chuva a se utilizar no cálculo da estimativa de vazão é calculada majorando 30% ao tempo de concentração encontrado (TOMAZ, 2011), ou seja, 20,12 minutos. Adota-se 20 minutos de tempo de duração da chuva, utilizando os valores de intensidade máxima de precipitação, para as diversas durações e períodos de retorno.

Tabela 1. Valores de intensidade máxima de precipitação, para as diversas durações e períodos de retorno

Precipitação máxima (mm h⁻¹) em Colíder, MT, na estação Colíder (01055002), para diferentes durações e períodos de retorno. Coordenadas geográficas: 10°47'55"S, 55°26'55"W.

N	Média (mm)	Máximo (mm)	Mínimo (mm)	CV (%)	Alfa	Beta	D ⁽¹⁾	d ⁽²⁾
21	102,9	167,5	45,3	32,1	87,85	26,59	0,17	0,30
Duração	Período de retorno (anos)							
	2	3	4	5	10	15	20	50
5 min	141,1	161,7	174,9	184,7	213,5	229,8	241,2	277,0
10 min	112,0	128,4	138,9	146,6	169,6	182,5	191,5	220,0
15 min	96,8	111,0	120,0	126,7	146,5	157,7	165,5	190,1
20 min	84,0	96,3	104,2	110,0	127,2	136,9	143,6	165,0
25 min	75,5	86,6	93,6	98,8	114,3	123,0	129,1	148,3
30 min	69,2	79,3	85,7	90,5	104,7	112,6	118,2	135,8
1 h	46,7	53,6	57,9	61,2	70,7	76,1	79,9	91,7
6 h	13,4	15,3	16,6	17,5	20,2	21,7	22,8	26,2
8 h	10,8	12,4	13,4	14,2	16,4	17,7	18,5	21,3
10 h	9,1	10,5	11,3	11,9	13,8	14,9	15,6	17,9
12 h	7,9	9,0	9,8	10,3	11,9	12,8	13,5	15,5
24 h	4,6	5,3	5,7	6,1	7,0	7,6	7,9	9,1

⁽¹⁾Valores de máxima divergência do Teste Kolmogorov-Smirnov. ⁽²⁾Nível crítico em 5% de significância.

Fonte: Embrapa, 2010

Devido falta de estação pluviométrica em Terra Nova do Norte, optou-se por escolher de uma estação próxima, no município de Colíder. Colíder está localizada a aproximadamente 44 quilômetros em linha reta de Terra Nova do Norte.

Com o tempo de duração da chuva definido em 20 minutos e período de retorno de 20 anos, obtêm-se intensidade de chuva de 143,6 mm/h.

Dimensionamento do bueiro no regime crítico através do Método Racional (até 10 km²):

Método Racional: $Q = C \cdot I \cdot A / 360$

Sendo,

Q = Vazão de pico da bacia (m³/s);

C = coeficiente de escoamento superficial, de 0 a 1.

I = Intensidade de precipitação (mm/h);

A = Área da bacia (ha);

Assim temos que,

$$Q = C \cdot I \cdot A / 360 = 0,6 \cdot 143,6 \text{ mm/h} \cdot 37,52 \text{ ha} / 360 = 8,98 \text{ m}^3/\text{s}$$

A partir da vazão calculada, é possível definir o tamanho do bueiro, escolhido entre os tamanhos comerciais mais comuns apresentadas pelo DNIT na tabela a seguir, sendo o Bueiro Simples Celular de Concreto de dimensões 2,00 metros de base x 2,00 metros de altura, com área molhada crítica de 2,67 m² e vazão crítica 9,64 m³/s.

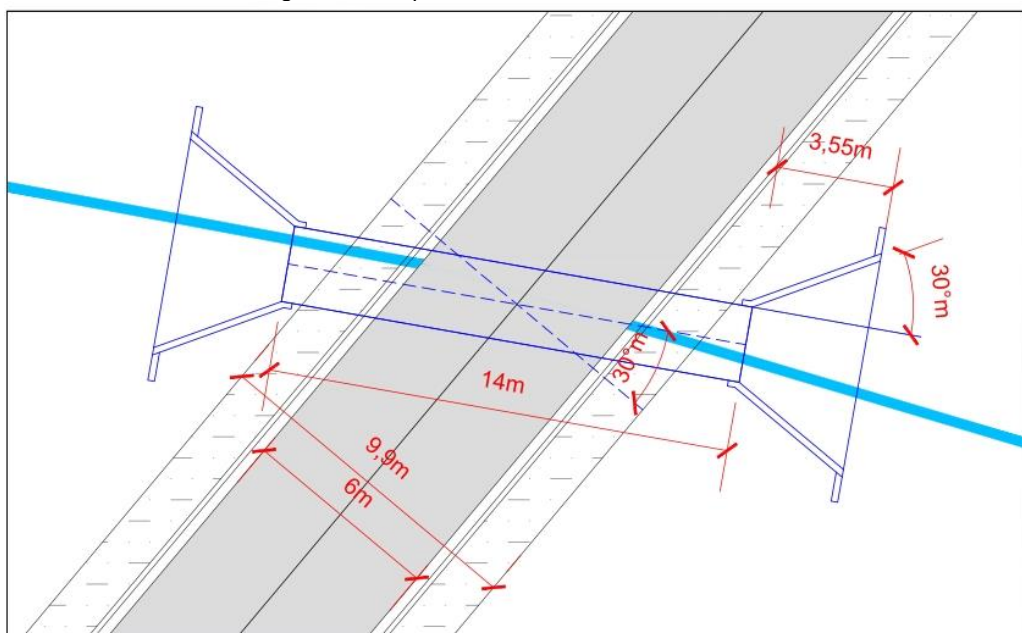
O bueiro precisa ter uma extensão de 14 metros para atravessar o trecho da avenida projetada assegurando a sustentação da via e calçadas, sendo que terá esconsidade de 30° em relação ao aterro/corte da via “Rua da Amizade”.

Tabela 2. Tamanhos comerciais de bueiros celulares de concreto

TIPO	BASE X ALTURA (mxm)	ÁREA MOLHADA CRÍTICA (m ²)	VAZÃO CRÍTICA (m ³ /s)	VELOCIDADE CRÍTICA (m/s)	DECLIVIDADE CRÍTICA (%)
BSCC	1,0 x 1,0	0,67	1,71	2,56	0,78
BSCC	1,5 x 1,5	1,50	4,70	3,14	0,68
BSCC	2,0 x 1,5	2,00	6,26	3,14	0,56
BSCC	2,0 x 2,0	2,67	9,64	3,62	0,62
BSCC	2,0 x 2,5	3,33	13,48	4,05	0,69
BSCC	2,0 x 3,0	4,00	17,72	4,43	0,76
BSCC	2,5 x 2,5	4,17	16,85	4,05	0,58
BSCC	3,0 x 1,5	3,00	9,40	3,14	0,44
BSCC	3,0 x 2,0	4,00	14,47	3,62	0,47
BSCC	3,0 x 2,5	5,00	20,22	4,05	0,51
BSCC	3,0 x 3,0	6,00	26,58	4,43	0,54
BDCC	2,0 x 1,5	4,00	12,53	3,14	0,56
BDCC	2,0 x 2,0	5,33	19,29	3,62	0,62
BDCC	2,0 x 2,5	6,67	26,96	4,05	0,69
BDCC	2,0 x 3,0	8,00	35,44	4,43	0,76
BDCC	2,5 x 2,5	8,33	33,70	4,05	0,58
BDCC	3,0 x 1,5	6,00	17,79	3,14	0,44
BDCC	3,0 x 2,0	8,00	28,93	3,62	0,47
BDCC	3,0 x 2,5	10,00	40,44	4,05	0,51
BDCC	3,0 x 3,0	12,00	53,16	4,43	0,54
BTCC	2,0 x 2,0	8,00	28,93	3,62	0,62
BTCC	2,0 x 2,5	10,00	40,44	4,05	0,69
BTCC	2,5 x 2,5	12,50	50,55	4,05	0,58
BTCC	3,0 x 2,0	12,00	43,40	3,63	0,47
BTCC	3,0 x 2,5	15,00	60,66	4,05	0,51
BTCC	3,0 x 3,0	18,00	79,73	4,43	0,54

Fonte: DNIT, 2006

Figura 6. Comprimento e esconsidade do bueiro



10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DAEE / CETESB – Drenagem Urbana, Manual de Projeto, 2 Edição, agosto de 1980, São Paulo.

DNER-ES 331/97 Obras-de-arte Especiais – Armaduras para concreto armado; Fôrmas; Escoramentos.

DNER-ES 331/97 Manual de Drenagem de Rodovias, 1990;

DNER-ES 331/97 Manual de Drenagem de Rodovias, 1988;

DNIT - Manual de drenagem de Rodovias- 2. ed. 304p. - Rio de Janeiro, 2006.

FUGITA, O. (coord.) (1980) - Drenagem Urbana - Manual de Projeto. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, São Paulo, SP.

WILKEN, P.S. (1978) - Engenharia de Drenagem Superficial. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, São Paulo, SP.

POMPÊO, C. A. (2001) - Notas de aula em sistemas urbanos de microdrenagem. Florianópolis, SC.

TOMAZ, PLINIO. Cálculos hidrológicos e hidráulicos para obras municipais. Navegar, 2011

Rafael Nicodemos Bruzzon

Engenheiro Sanitarista e Ambiental

CREA - 1213666040

3. DECLARAÇÕES



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
Gestão 2017/2020

DADOS PARA PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO TERRA NOVO DO NORTE

Rua da Amizade - largura 7 metros incluindo meio fio – rua com desnível

Rua Lucila Tizziane - largura 7 metros incluindo meio fio – rua com desnível

Travessa APAE - largura 7 metros incluindo meio fio – rua com desnível

Tem necessidade de drenagem.

Meio fio executado com extrusora

Detalhes das ruas no mapa e fotos

Valor do Recurso R\$ 394.200,00 (trezentos e noventa e quatro mil duzentos reais) referente à os recursos do orçamento geral da união – 2017 e o programa de Planejamento Urbano – operação nº 1043164-39 nº da proposta SICONV 61311/2017.

Jazida 12,9 Km

Bota Fora 2 km

Por ser expressão da verdade, assino o presente.

Terra Nova do Norte. MT, 29 de Agosto de 2017.

VALTER KUHN
Prefeito Municipal



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
Gestão 2017/2020

DECLARAÇÃO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

OBRA: Pavimentação Asfáltica, Drenagem de Águas Pluviais, Sinalização Viária e Passeio Público do Município de TERRA NOVA DO NORTE/ MT, a seguir:

1. Rua da Amizade
2. Rua Lucila Tizziane
3. Travessa APAE

A Prefeitura Municipal declara para os devidos fins que as vias acima, objeto da pavimentação asfáltica, meio fio e sarjetas, **possuem viabilidade de fornecimento de abastecimento de água.**

Por ser expressão da verdade, assino o presente.

Terra Nova do Norte. MT, 29 de agosto de 2017.

VALTER KUHN
Prefeito Municipal



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
Gestão 2017/2020

DECLARAÇÃO DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

OBRA: Pavimentação Asfáltica, Drenagem de Águas Pluviais, Sinalização Viária e Passeio Público do Município de TERRA NOVA DO NORTE/ MT, a seguir:

1. Rua da Amizade
2. Rua Lucila Tizziane
3. Travessa APAE

A Prefeitura Municipal declara para os devidos fins que as vias acima, objeto da pavimentação asfáltica, meio fio e sarjetas, **possuem viabilidade de coleta de resíduos sólidos.**

Por ser expressão da verdade, assino o presente.

Terra Nova do Norte. MT, 29 de agosto de 2017.

VALTER KUHN
Prefeito Municipal



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
Gestão 2017/2020

DECLARAÇÃO DE DOMÍNIO PÚBLICO

OBRA: Pavimentação Asfáltica, Drenagem de Águas Pluviais, Sinalização
Viária e Passeio Público do Município de TERRA NOVA DO NORTE/ MT, a seguir:

1. Rua da Amizade
2. Rua Lucila Tizziane
3. Travessa APAE

A Prefeitura Municipal declara para os devidos fins que as vias acima, são de Domínio Público Municipal.

Por ser expressão da verdade, assino o presente.

Terra Nova do Norte. MT, 29 de agosto de 2017.

VALTER KUHN
Prefeito Municipal



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
Gestão 2017/2020

**DECLARAÇÃO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA
ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

OBRA: Pavimentação Asfáltica, Drenagem de Águas Pluviais, Sinalização Viária e Passeio Público do Município de TERRA NOVA DO NORTE/ MT, a seguir:

1. Rua da Amizade
2. Rua Lucila Tizziane
3. Travessa APAE

A Prefeitura Municipal declara para os devidos fins que as vias acima, objeto da pavimentação asfáltica, meio fio e sarjetas, **possuem viabilidade de fornecimento de energia elétrica e iluminação pública.**

Por ser expressão da verdade, assino o presente.

Terra Nova do Norte. MT, 29 de agosto de 2017.

VALTER KUHN

Prefeito Municipal



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
Gestão 2017/2020

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE SOBRE AS
INFORMAÇÕES

OBRA: Pavimentação Asfáltica, Drenagem de Águas Pluviais, Sinalização Viária e Passeio Público do Município de TERRA NOVA DO NORTE/ MT, a seguir:

1. Rua da Amizade
2. Rua Lucila Tizziane
3. Travessa APAE

A Prefeitura Municipal declara para os devidos fins que as vias acima, objeto da pavimentação asfáltica, meio fio e sarjetas, **a responsabilidade total sobre as informações fornecidas para a elaboração deste projeto.**

Por ser expressão da verdade, assino o presente.

Terra Nova do Norte. MT, 29 de agosto de 2017.

VALTER KUHN

Prefeito Municipal



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
Gestão 2017/2020

DECLARAÇÃO DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO

OBRA: Pavimentação Asfáltica, Drenagem de Águas Pluviais, Sinalização Viária e Passeio Público do Município de TERRA NOVA DO NORTE/ MT, a seguir:

1. Rua da Amizade
2. Rua Lucila Tizziane
3. Travessa APAE

A Prefeitura Municipal declara para os devidos fins que serão responsáveis pela manutenção e conservação das vias acima, objeto da pavimentação asfáltica, meio fio e sarjetas, a partir da entrega definitiva da obra e, após a emissão do termo de recebimento da mesma.

Por ser expressão da verdade, assino o presente.

Terra Nova do Norte. MT, 29 de agosto de 2017.

VALTER KUHN
Prefeito Municipal



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
Gestão 2017/2020

DECLARAÇÃO DE REGIME DE EXECUÇÃO

OBRA: Pavimentação Asfáltica, Drenagem de Águas Pluviais, Sinalização Viária e Passeio Público do Município de TERRA NOVA DO NORTE/ MT, a seguir:

1. Rua da Amizade
2. Rua Lucila Tizziane
3. Travessa APAE

A Prefeitura Municipal declara para os devidos fins que as vias acima, objeto da pavimentação asfáltica, meio fio e sarjetas, **serão executadas através do Regime de Empreitada Global.**

Por ser expressão da verdade, assino o presente.

Terra Nova do Norte. MT, 29 agosto de 2017.

VALTER KUHN
Prefeito Municipal



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
Gestão 2017/2020

DECLARAÇÃO DE RUAS NÃO PAVIMENTADAS

OBRA: Pavimentação Asfáltica, Drenagem de Águas Pluviais, Sinalização Viária e Passeio Público do Município de TERRA NOVA DO NORTE/ MT, a seguir:

1. Rua da Amizade
2. Rua Lucila Tizziane
3. Travessa APAE

A Prefeitura Municipal declara para os devidos fins que as vias acima, objeto da pavimentação asfáltica, meio fio e sarjetas, **não são pavimentadas.**

Por ser expressão da verdade, assino o presente.

Terra Nova do Norte. MT, 29 agosto de 2017.

VALTER KUHN
Prefeito Municipal



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
Gestão 2017/2020

DECLARAÇÃO DO TIPO ESGOTAMENTO SANITARIO

OBRA: Pavimentação Asfáltica, Drenagem de Águas Pluviais, Sinalização Viária e Passeio Público do Município de TERRA NOVA DO NORTE/ MT, a seguir:

1. Rua da Amizade
2. Rua Lucila Tizziane
3. Travessa APAE

A Prefeitura Municipal declara para os devidos fins que as vias acima, objeto da pavimentação asfáltica, meio fio e sarjetas, **possuem sistema de Esgotamento Sanitário adotado é do tipo FOSSA E SUMIDOURO.**

Por ser expressão da verdade, assino o presente.

Terra Nova do Norte. MT, 29 de 7 de agosto de 2017.

VALTER KUHN
Prefeito Municipal

DECLARAÇÃO DE METODOLOGIA DO ORÇAMENTO

Declaramos para os devidos fins e efeitos legais que foram adotados para base de cálculo da Planilha Orçamentária do Projeto de Pavimentação Asfáltica, Drenagem Urbana, Passeio Público e Sinalização Viária da RUA DA AMIZADE, RUA LUCIA TIZZIANE e TRAV. APAE no município de TERRA NOVA DO NORTE/MT, os Boletins **COM DESONERAÇÃO**, por serem mais vantajosos para o município.

Cuiabá, 05 de outubro de 2017

VALTER KUHN
Prefeito Municipal

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8

DECLARAÇÃO DE METODOLOGIA DE CÁLCULO

Declaro para os devidos fins que as vias RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE e TRAV. APAE, objeto das obras de pavimentação asfáltica, que os Ensaios de Solo fornecidos pela Prefeitura Municipal de Terra Nova do Norte – MT foram utilizados para o cálculo das camadas do Pavimento neste Projeto seguindo o método de cálculo utilizado no manual de Pavimentação DNIT 2006 (IPR-179).

Cuiabá, 16 de novembro de 2017

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA: 121.416.547-8



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
Gestão 2017/2020

DECLARAÇÃO DA ALÍQUOTA E DA BASE DE CÁLCULO DO ISS

A PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE – MT declara para os devidos fins que a alíquota de ISS praticado no município é de 5%, sendo considerado como valor para Base de Cálculo de incidência do ISSQN de 35% conforme a Lei 33/2014 do Código Tributário do município.

Por ser expressão da verdade, assino o presente.

Terra Nova do Norte, 21 de julho de 2017

VALTER KUHN
Prefeito Municipal

DECLARAÇÃO DO PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Declaro para os devidos fins que a RUA DA AMIZADE, RUA LUCIA TIZZIANE e TRAV. APAE, do município de TERRA NOVA DO NORTE - MT, objeto das obras de Pavimentação asfáltica, drenagem, sinalização viária e passeio público, que os projetos de Sinalização Viária vertical e Horizontal a serem executadas nessas vias foram elaborados de acordo com os manuais de “Sinalização Vertical de Regulamentação” – Vol. 01, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da Resolução 180, de 26/08/05, e de “Sinalização Horizontal – Vol IV, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da Resolução 236, de 11 de maio de 2007.

CUIABÁ, 05 de outubro de 2017

Flávia Fernandes Lima Cunha

Engenheira Civil
CREA 121416547-8



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE

Gestão 2017/2020

DECLARAÇÃO DE DATA BASE DO ORÇAMENTO

A PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE, Estado de Mato Grosso, pessoa jurídica de direito Público Interno, declara para os devidos fins e efeitos legais que para o objeto do Contrato de Repasse N° 849673/2017, das obras de Pavimentação asfáltica, que a data base para elaboração da última planilha orçamentária foi **outubro/2018**.

Terra Nova do Norte, 07 de dezembro de 2018

VALTER KUHN
Prefeito municipal



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
Gestão 2017/2020

DECLARAÇÃO DE METODOLOGIA DO ORÇAMENTO

Declaramos para os devidos fins e efeitos legais que foram adotados para base de cálculo da Planilha Orçamentária do Projeto de Pavimentação Asfáltica e Drenagem de Águas Pluviais, objetos do contrato de repasse nº 849673/2017 – MCIDADES, os Boletins **SEM DESONERAÇÃO**, por serem mais vantajosos para a administração pública.

Cuiabá, 14 de dezembro de 2018

VALTER KUHN
Prefeito Municipal

ORÇAMENTO E MEMÓRIA DE CÁLCULO



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

Site: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM**
LOCAL: **RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE**
PROPR.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE**
DATA: **DEZEMBRO/2018**

QCI - QUADRO DE COMPOSIÇÃO DO INVESTIMENTO

Item	Discriminação	Investimento Total		
		Recursos da União	Contrapartida	Investimento
1.0	Pavimentação asfáltica em ruas e avenidas do município de Terra Nova do Norte	R\$ 386.487,02	R\$ 3.903,91	R\$ 390.390,93
		Recursos da União	Contrapartida	Investimento
		99,00%	1,00%	100,00%

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8

**ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS****COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO**

SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br

AV. HIST. RUBENS DE MENDONÇA, N.º 3.920, Cep: 78000-070, CUIABÁ-MT

FONE: (65) 2123-1200 / FAX: (65) 2123-1250



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM**
LOCAL: **RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE**
PROPR.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE**
DATA: **DEZEMBRO/2018**

RESUMO DO ORÇAMENTO

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	TOTAL PARCIAL	% total
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 14.336,70	3,67%
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 13.981,98	3,58%
3.0	BUEIRO CELULAR 2,00X2,00	R\$ 71.404,58	18,29%
4.0	DRENAGEM PROFUNDA	R\$ 121.995,58	31,25%
5.0	TERRAPLENAGEM PARA PAVIMENTAÇÃO	R\$ 2.832,80	0,73%
6.0	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 71.739,89	18,38%
7.0	DRENAGEM SUPERFICIAL	R\$ 35.677,04	9,14%
8.0	PASSEIO PÚBLICO E ACESSIBILIDADE	R\$ 44.932,42	11,51%
9.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	R\$ 13.489,94	3,46%
TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO >>>		R\$ 390.390,93	100,00%

Flávia Fernandes Lima Cunha

Engenheira Civil

CREA 121416547-8



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO
SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. HIST. RUBENS DE MENDONÇA, N.º 3.920, Cep: 78000-070, CUIABÁ-MT
FONE: (65) 2123-1200 / FAX: (65) 2123-1250



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	TABELA DE REFERÊNCIA:	SINAPI OUTUBRO 2018
LOCAL:	RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE	*SEM DESONERAÇÃO	ANP OUTUBRO 2018
PROP.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE		SICRO MAIO/2018
DATA:	DEZEMBRO/2018	BDI SERVIÇOS:	22,84%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

REFERÊNCIA	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	PREÇO			
						UNIT. (R\$)	UNIT. + BDI (R\$)	TOTAL (R\$)	%
1.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL									
COMPOSIÇÃO	ADM001	1.1	Administração Local da Obra	und	1,00	11.671,04	14.336,70	14.336,70	3,67%
SUB-TOTAL 1.0 >>								R\$14.336,70	3,67%
2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES									
SINAPI	74209/001	2.1	Fornecimento e instalação de placa de obra (1,25x2,50m)	m ²	3,13	315,95	388,11	1.212,84	0,31%
SINAPI	93584	2.2	Execução de depósito em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário. af_04/2016	m ²	20,00	477,02	585,97	11.719,40	3,00%
SINAPI	78472	2.3	Serviços topográficos para pavimentação, inclusive nota de serviços, acompanhamento e greide	m ²	2.624,36	0,33	0,40	1.049,74	0,27%
SUB-TOTAL 2.0 >>								R\$13.981,98	3,58%

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO
SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. HIST. RUBENS DE MENDONÇA, N.º 3.920, Cep: 78000-070, CUIABÁ-MT
FONE: (65) 2123-1200 / FAX: (65) 2123-1250



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	TABELA DE REFERÊNCIA:	SINAPI OUTUBRO 2018
LOCAL:	RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE	*SEM DESONERAÇÃO	ANP OUTUBRO 2018
PROP.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE		SICRO MAIO/2018
DATA:	DEZEMBRO/2018	BDI SERVIÇOS:	22,84%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

REFERÊNCIA	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	PREÇO				
						UNIT. (R\$)	UNIT. + BDI (R\$)	TOTAL (R\$)	%	
3.0			BUEIRO CELULAR 2,00X2,00							
3.1			LOCAÇÃO DE OBRA E MOVIMENTO DE TERRA					R\$11.606,75		
SINAPI	73686	3.1.1	Locação da obra, com uso de equipamentos topográficos, inclusive nivelador	m ²	36,40	16,05	19,71	717,44	0,18%	
SINAPI	89890	3.1.2	Escavação vertical a céu aberto, incluindo carga, descarga e transporte e, em solo de 1ª categoria com escavadeira hidráulica (caçamba: 0,8 m ³ / 111 hp), frota de 4 caminhões basculantes de 14 m ³ , dmt de 1,5 km e velocidade média 18 km/h. af_12/2013	m ³	110,36	12,12	14,88	1.642,08	0,42%	
SINAPI	73877/002	3.1.3	Escoramento de valas com pranchos metálicos - área não cravada	m ²	102,20	42,20	51,83	5.297,02	1,36%	
SINAPI	74151/001	3.1.4	Escavação e carga material 1ª categoria, utilizando trator de esteiras de 110 a 160hp com lâmina, peso operacional * 13t e pa carregadeira com 170 hp.	m ³	74,55	2,94	3,61	269,12	0,07%	
SINAPI	93382	3.1.5	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada.	m ³	74,55	21,72	26,68	1.988,99	0,51%	
SINAPI	93589	3.1.6	Transporte com caminhão basculante 10 m ³ , em via urbana em Revestimento primário (material de jazida)	m ³ xkm	1.105,95	1,25	1,53	1.692,10	0,43%	
3.2			OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - BSCC 2,00X2,00M					R\$59.797,83		
SINAPI	94118	3.2.1	Lastro com preparo de fundo, largura maior ou igual a 1,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado, em local com nível alto de interferência	m ³	3,64	146,51	179,97	655,09	0,17%	
SINAPI	73817/002	3.2.2	Embasamento de material granular - rachão	m ³	10,92	121,07	148,72	1.624,02	0,42%	
SICRO	6817843	3.2.3	Corpo BSCC - seção 2,0 x 2,0 m fechada - pré-moldado - tipo I - areia e brita comerciais	m	14,00	1.486,20	1.825,64	25.558,96	6,55%	
SICRO	705233	3.2.4	Boca BSCC 2,00 x 2,00 m - esconidade 0° - areia e brita comerciais	und	2,00	13.008,70	15.979,88	31.959,76	8,19%	
								SUB-TOTAL 3.0 >>	R\$71.404,58	18,29%

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO
SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. HIST. RUBENS DE MENDONÇA, N.º 3.920, Cep: 78000-070, CUIABÁ-MT
FONE: (65) 2123-1200 / FAX: (65) 2123-1250



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	TABELA DE REFERÊNCIA: *SEM DESONERAÇÃO	SINAPI OUTUBRO 2018 ANP OUTUBRO 2018 SICRO MAIO/2018
LOCAL:	RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE		
PROP.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE	BDI SERVIÇOS:	22,84%
DATA:	DEZEMBRO/2018		

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

REFERÊNCIA	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	PREÇO			
						UNIT. (R\$)	UNIT. + BDI (R\$)	TOTAL (R\$)	%
4.0 DRENAGEM PROFUNDA									
4.1 MOVIMENTO DE TERRA						SUB-TOTAL >> R\$28.544,20			
SINAPI	89893	4.1.1	Escavação vertical a céu aberto, incluindo carga, descarga e transporte, em solo de 1ª categoria com escavadeira hidráulica (caçamba: 0,8 m³ / 111 hp), frota de 5 caminhões basculantes de 14 m³, dmt de 3 km e velocidade média 20 km/h. af_12/2013	m³	678,63	14,94	18,35	12.452,80	3,19%
SINAPI	94045	4.1.2	Escoramento de vala, tipo pontaleamento, com profundidade de 1,5 a 3,0 m, largura menor que 1,5 m, em local com nível baixo de interferência. af_06/2016	m²	532,09	11,27	13,84	7.364,05	1,89%
SINAPI	94111	4.1.3	Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5 m, com cama de areia, lançamento mecanizado, em local com nível baixo de interferência. af_06/2016	m³	35,44	128,84	158,26	5.608,41	1,44%
SINAPI	93381	4.1.4	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura de 0,8 a 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/2016	m³	388,41	6,54	8,03	3.118,94	0,80%
4.2 DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS						SUB-TOTAL >> R\$81.021,28			
SINAPI	92210	4.2.1	Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_12/2015	m	77,86	108,31	133,04	10.358,49	2,65%
SINAPI	92212	4.2.3	Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_12/2015	m	153,36	178,41	219,15	33.608,84	8,61%
SINAPI	83659	4.2.4	Boca de lobo em alvenaria tijolo macio, revestida c/ argamassa de cimento e areia 1:3, sobre lastro de concreto 10cm e tampa de concreto armado	und	12,00	772,38	948,79	11.385,48	2,92%
COMPOSIÇÃO	AMM DREN 002	4.2.5	Poco visita ag pluv: conc arm 1,10x1,10x1,40m coletor d=60cm parede e=15cm base conc fck=10mpa revest c/arg cim/areia 1:4 incl forn todos materiais	und	6,00	2.423,30	2.976,78	17.860,68	4,58%
SINAPI	99319	4.2.6	Chaminé circular para poço de visita para drenagem, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, diâmetro interno = 0,6 m. af_05/2018	m	2,30	714,01	877,08	2.017,28	0,52%
SINAPI	83627	4.2.7	Tampão fofo articulado, classe b125 carga max 12,5 t, redondo tampa 600 mm, rede pluvial/esgoto, p = chamine cx areia / poco visita assentado com arg cim/areia 1:4, fornecimento e assentamento	und	6,00	458,33	563,01	3.378,06	0,87%
SINAPI	73856/002	4.2.8	Boca para bueiro simples tubular, diametro =0,60m, em concreto ciclopico, incluindo formas, escavacao, reaterro e materiais, excluindo material reaterro jazida e transporte.	und	1,00	889,33	1.092,45	1.092,45	0,28%
SICRO	2003453	4.2.9	Dissipador de energia - DEB 03 - areia e pedra de mão comerciais	und	1,00	1.074,57	1.320,00	1.320,00	0,34%
4.3 TRANSPORTE DE MATERIAIS DE DRENAGEM						SUB-TOTAL >> R\$12.430,10			
SINAPI	72840	4.3.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia pavimentada - tubos	txkm	15.089,98	0,63	0,77	11.619,28	2,98%
SINAPI	95875	4.3.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (areia)	m³xkm	567,01	1,17	1,43	810,82	0,21%
						SUB-TOTAL 4.0 >> R\$121.995,58 31,25%			

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO
SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. HIST. RUBENS DE MENDONÇA, N.º 3.920, Cep: 78000-070, CUIABÁ-MT
FONE: (65) 2123-1200 / FAX: (65) 2123-1250



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	TABELA DE REFERÊNCIA:	SINAPI OUTUBRO 2018
LOCAL:	RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE	*SEM DESONERAÇÃO	ANP OUTUBRO 2018
PROP.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE		SICRO MAIO/2018
DATA:	DEZEMBRO/2018	BDI SERVIÇOS:	22,84%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

REFERÊNCIA	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	PREÇO			
						UNIT. (R\$)	UNIT. + BDI (R\$)	TOTAL (R\$)	%
5.0 TERRAPLENAGEM PARA PAVIMENTAÇÃO									
SINAPI	74151/1	5.1	Escavação e carga de mat. 1ª cat., utilizando trator de esteiras de 110 a 160 HP com lâmina, peso operacional 13T e pá carregadeira com 170 HP	m³	524,839	2,94	3,61	1.894,66	0,49%
SINAPI	95875	5.2	Transporte com caminhão basculante 10 m3, em via urbana pavimentada, DMT até 30 Km (BOTA-FORA DMT=1,0Km)	m³.Km	656,047	1,17	1,43	938,14	0,24%
SUB-TOTAL 5.0 >>								R\$2.832,80	0,73%
6.0 PAVIMENTAÇÃO									
6.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO									
SUB-TOTAL >>								R\$56.225,27	
SINAPI	74151/1	6.1.1	Escavação e carga de mat. 1ª cat., utilizando trator de esteiras de 110 a 160 HP com lâmina, peso operacional 13T e pá carregadeira com 170 HP (BASE)	m³	598,068	2,94	3,61	2.159,02	0,55%
SINAPI	72961	6.1.2	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m²	2.990,34	1,30	1,59	4.754,64	1,22%
SINAPI	96387	6.1.3	Execução e compactação de base e ou sub-base com solo estabilizado granulometricamente - exclusive escavação, carga e transporte e solo. AF_09/2017 (BASE)	m³	598,068	6,54	8,03	4.802,48	1,23%
COMPOSIÇÃO	INFRA001	6.1.4	Execução de Imprimação com asfalto diluído CM-30. AF_09/2017	m²	2.624,36	5,18	6,36	16.690,92	4,28%
COMPOSIÇÃO	INFRA002	6.1.5	Construção de pavimento com tratamento superficial duplo, com emulsão asfáltica rr-2c, com banho diluído. af_01/2018	m²	2.624,36	8,63	10,60	27.818,21	7,13%
SUB-TOTAL >>								R\$15.514,62	
6.2 TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO									
SINAPI	93589	6.2.1	Transporte com caminhão basculante 10 m3, em via urbana em Revestimento primário (Base)	m³.Km	8.872,337	1,25	1,53	13.574,67	3,48%
SINAPI	95875	6.2.2	Transporte com caminhão basculante 10 m3, em via urbana pavimentada, DMT até 30 Km (BRITA)	m³.Km	713,78	1,17	1,43	1.020,69	0,26%
SINAPI	93176	6.2.3	Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte superiores a 100 km. af_02/2016 (CM-30)	T.Km	459,608	0,49	0,60	275,76	0,07%
SINAPI	93176	6.2.4	Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte superiores a 100 km. af_02/2016 (RR-2C)	T.Km	1.072,516	0,49	0,60	643,50	0,16%
SUB-TOTAL 6.0 >>								R\$71.739,89	18,38%

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO
SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. HIST. RUBENS DE MENDONÇA, N.º 3.920, Cep: 78000-070, CUIABÁ-MT
FONE: (65) 2123-1200 / FAX: (65) 2123-1250



OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM	TABELA DE REFERÊNCIA:	SINAPI OUTUBRO 2018
LOCAL:	RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE	*SEM DESONERAÇÃO	ANP OUTUBRO 2018
PROP.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE		SICRO MAIO/2018
DATA:	DEZEMBRO/2018	BDI SERVIÇOS:	22,84%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

REFERÊNCIA	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UNID.	QUANT.	PREÇO			
						UNIT. (R\$)	UNIT. + BDI (R\$)	TOTAL (R\$)	%
7.0 DRENAGEM SUPERFICIAL									
SINAPI	94267	7.1	Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, guia 13cm base x 22cm altura, sarjeta 30cm base x 8,5cm altura. AF_06/2016	m	682,37	37,78	46,40	31.661,96	8,11%
SINAPI	94268	7.2	Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho curvo com extrusora, guia 12,5cm base x 22cm altura, sarjeta 30cm base x 8,5cm altura. AF_06/2016	m	78,65	41,56	51,05	4.015,08	1,03%
SUB-TOTAL 7.0 >>								R\$35.677,04	9,14%
8.0 PASSEIO PÚBLICO E ACESSIBILIDADE									
SINAPI	94099	8.1	Preparo de fundo de vala com largura maior ou igual a 1,5M ou menor que 2,5M em local com nível baixo de interferência	m ²	1.164,02	2,40	2,94	3.422,21	0,88%
SINAPI	94990	8.2	Execução de passeio (calçada) com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado. Af_07/2016	m ³	58,19	558,27	685,77	39.904,95	10,22%
COMPOSIÇÃO	PISO001	8.3	Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, colorido, p/deficientes visuais, dimensões 25x25cm, aplicado com argamassa ac-ii, rejuntado (Rampas de acessibilidade)	m ²	11,25	116,16	142,69	1.605,26	0,41%
SUB-TOTAL 8.0 >>								R\$44.932,42	11,51%
9.0 SINALIZAÇÃO VIÁRIA									
9.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL									
SUB-TOTAL >>								R\$7.451,25	
COMPOSIÇÃO	SIN001	9.1.1	Fornecimento e implantação de placa de identificação de logradouro	und	5,00	R\$469,84	577,15	2.885,75	0,74%
SICRO	5213440	9.1.2	Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D=0,60m - película retrorrefletiva tipo I e SI	und	6,00	R\$236,17	290,11	1.740,66	0,45%
SICRO	5213464	9.1.3	Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,60m - película retrorrefletiva tipo I e SI	und	2,00	R\$289,92	356,13	712,26	0,18%
SICRO	5213851	9.1.4	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - D = 0,60 m	und	6,00	R\$201,76	247,84	1.487,04	0,38%
SICRO	5213863	9.1.5	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de advertência - lado de 0,60 m	und	2,00	R\$254,62	312,77	625,54	0,16%
SUB-TOTAL >>								R\$6.038,69	
9.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL									
SICRO	5213362	9.2.1	Tachão refletivo bidirecional - fornecimento e colocação	und	24,00	R\$43,72	53,70	1.288,80	0,33%
SINAPI	72947	9.2.2	Sinalizacao horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrilica com microesferas de vidro	m ²	137,32	28,16	34,59	4.749,89	1,22%
SUB-TOTAL 9.0 >>								R\$13.489,94	3,46%
TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO >>>								R\$390.390,93	100,00%

Importa o presente orçamento em: **Trezentos e noventa mil, trezentos e noventa reais e noventa e três centavos**

OBS:

1) TABELAS DE REFERÊNCIA SEM DESONERAÇÃO

2) ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS 115,70% (HORA) E 73,48% (MÊS) PARA O ESTADO DE MATO GROSSO

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8

COMPOSIÇÃO DA PARCELA DE BDI			
(Bonificação e Despesas Indiretas)			
De acordo com o acórdão 2622/2013 TCU- Critérios de aceitabilidade para lucros e despesas indiretas.			
BDI - BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS			
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PERCENTUAL	BDI
		(%)	R\$
	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	6,85	% sobre CD
AC	Administração Central	4,67	
S+G	Seguro e Garantia	0,00	
R	Risco	0,97	
DF	Despesas Financeiras	1,21	
L	LUCRO	8,69	% sobre CD
	Lucro Operacional	8,69	
	BDI SEM IMPOSTOS	15,54	
I	TAXAS E IMPOSTOS	5,40	% sobre CD
	PIS	0,65	
	COFINS	3,00	
	ISSQN*	1,75	
	CPRB		
	BDI COM IMPOSTOS	22,84	
	Custo Direto - CD	100,00	
	BDI (%) $\frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-I)} - 1$	22,84	
T O T A L >>>		22,84	

*Conforme declarado pela prefeitura municipal



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM**
LOCAL: **RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE**
PROPR.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE**
DATA: **DEZEMBRO/2018**

PLANILHA QUANTITATIVA DE ADMINISTRAÇÃO LOCAL

CÓDIGO ADM001	DESCRIÇÃO	UND.	Hrs por dia	Dias por mês	Meses	Total de horas	Custo Unitário* (R\$)	Custo Total sem BDI (R\$)
90777	Engenheiro civil de obra junior com encargos complementares	h	2	8	4	64,00	92,21	5.901,44
90776	Encarregado geral com encargos complementares	h	4	15	4	240,00	24,04	5.769,60
							TOTAL >>>	R\$11.671,04

* Retirado da tabela SINAPI OUTUBRO/2018 SEM DESONERAÇÃO

Flávia Fernandes Lima Cunha

Engenheira Civil

CREA 121416547-8



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM**
LOCAL: **RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE**
PROP.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE**
DATA: **DEZEMBRO/2018**

QUADRO DE RUAS

Item	Logradouro	Coordenadas		Estacas		Extensão (m)	Largura (m)	Área (m ²)	Área de limpa rodas (m ²)	Área Total (m ²)
		Inicial	Final	Inicial	Final					
1	RUA DA AMIZADE	10°35'50.20"S 55°7'12.24" O	10°35'44.77"S 55°7'7.71" O	0 + 0,00	9 + 19,804	199,804	6,00	1.198,82	81,50	1.280,32
2	RUA LUCIA TIZZIANE	10°35'46.49"S 55°7'12.29 O	10°35'43.41"S 55°7'9.51" O	0 + 0,00	7 + 2,867	142,867	6,00	857,20	81,50	938,70
3	TRAVESSA APAE	10°35'46.82"S 55°7'12.22" O	10°35'47.91"S 55°7'10.66" O	0 + 0,00	3 + 3,984	63,984	6,00	383,90	21,44	405,34
TOTAL >>>						406,66		2.439,92	184,44	2.624,36

OBS: Áreas dos Limpa Rodas e Embocaduras discriminadas no Projeto Geométrico.

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM**
LOCAL: **RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE**
PROP.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE**
DATA: **DEZEMBRO/2018**

CÁLCULO QUANTITATIVO DE REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

ITEM	NOME LOGRADOURO	Extensão (m)	Largura de regularização (m)	Área (m ²)	Área de limpa rodas (m ²)	Área Total (m ²)
1	RUA DA AMIZADE	199,80	6,90	1.378,64	81,50	1.460,14
2	RUA LUCIA TIZZIANE	142,87	6,90	985,78	81,50	1.067,28
3	TRAVESSA APAE	63,98	6,90	441,48	21,44	462,92
TOTAL >>>		406,66		2.805,90	184,44	2.990,34

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM
LOCAL: RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE
PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
DATA: DEZEMBRO/2018

CÁLCULO QUANTITATIVO DE BASE E TRANSPORTE

ITEM	LOGRADOURO	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m ²)	Área de limpa rodas (m ²)	Área Total (m ²)	Espessura da camada (m)	Volume (m ³)	Fator de empolamento	Transporte Pav. ¹		Transporte não Pav. ²	
										DMT (km)	Momento de transp. (m ³ .km)	DMT (km)	Momento de transp. (m ³ .km)
1	RUA DA AMIZADE	199,804	6,90	1.378,64	81,50	1.460,14	0,20	292,028	1,150	0,00	0,000	12,90	4.332,235
2	RUA LUCIA TIZZIANE	142,867	6,90	985,78	81,50	1.067,28	0,20	213,456	1,150	0,00	0,000	12,90	3.166,619
3	TRAVESSA APAE	63,984	6,90	441,48	21,44	462,92	0,20	92,584	1,150	0,00	0,000	12,90	1.373,483
TOTAL >>>		406,66		2.805,90	184,44	2.990,34		598,068			0,000		8.872,337

¹ Transporte com caminhão basculante 10 m³, em via urbana pavimentada

² Transporte com caminhão basculante 10 m³, em via urbana em revestimento primário

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM**
LOCAL: **RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE**
PROP.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE**
DATA: **DEZEMBRO/2018**

PLANILHA PARA QUANTITATIVO DE IMPRIMAÇÃO

ITEM	LOGRADOURO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m ²)	ÁREA LIMPA RODAS E EMBOC. (m ²)	ÁREA TOTAL (m ²)	TAXA DE APLIC. (t/m ²)	QTDE. CM-30 (t)
1	RUA DA AMIZADE	199,804	6,00	1.198,82	81,50	1.280,32	0,0012	1,536
2	RUA LUCIA TIZZIANE	142,867	6,00	857,20	81,50	938,70	0,0012	1,126
3	TRAVESSA APAE	63,984	6,00	383,90	21,44	405,34	0,0012	0,486
TOTAL >>>		406,66		2.439,92	184,44	2.624,36		3,148

TRANSPORTE DE MATERIAIS

ITEM	LOGRADOURO	MATERIAL	F. UTILIZAÇÃO		QTDE. (t)	DMT ¹ (Km)	MOMENTO DE TRANSP. (t.km)
			FATOR	UND			
1	RUA DA AMIZADE	CM-30	0,0012	t	1,536	146,00	224,256
2	RUA LUCIA TIZZIANE	CM-30	0,0012	t	1,126	146,00	164,396
3	TRAVESSA APAE	CM-30	0,0012	t	0,486	146,00	70,956
TOTAL >>					3,148		459,608

¹ DMT considerada de Terra Nova do Norte à Sinop - de acordo com a Relação de Distribuidoras de Asfalto da ANP

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM
LOCAL: RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE
PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
DATA: DEZEMBRO/2018

PLANILHA PARA QUANTITATIVO DE TSD

ITEM	LOGRADOURO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m ²)	ÁREA LIMPA RODAS E EMBOC. (m ²)	ÁREA TOTAL (m ²)	RR-2C		BRITA 0		BRITA 1	
							TAXA DE APLIC. (t/m ²)	QTDE. (t)	TAXA DE APLIC. (m ³ /m ²)	QTDE. (m ³)	TAXA DE APLIC. (m ³ /m ²)	QTDE. (m ³)
1	RUA DA AMIZADE	199,804	6,00	1.198,82	81,50	1.280,32	0,0028	3,584	0,0055	7,041	0,0115	14,723
2	RUA LUCIA TIZZIANE	142,867	6,00	857,20	81,50	938,70	0,0028	2,628	0,0055	5,162	0,0115	10,795
3	TRAVESSA APAE	63,984	6,00	383,90	21,44	405,34	0,0028	1,134	0,0055	2,229	0,0115	4,661
TOTAL >>>		406,66		2.439,92	184,44	2.624,36		7,346		14,432		30,179

TRANSPORTE DE MATERIAIS

ITEM	LOGRADOURO	RR-2C			BRITA 0			BRITA 1		
		QTDE. (t)	DMT ¹ (Km)	MOMENTO DE TRANSP. (t.km)	QTDE. (m ³)	DMT ² (Km)	MOMENTO DE TRANSP. (m ³ .km)	QTDE. (m ³)	DMT ² (Km)	MOMENTO DE TRANSP. (m ³ .km)
1	RUA DA AMIZADE	3,584	146,00	523,264	7,041	16,00	112,656	14,723	16,00	235,568
2	RUA LUCIA TIZZIANE	2,628	146,00	383,688	5,162	16,00	82,592	10,795	16,00	172,720
3	TRAVESSA APAE	1,134	146,00	165,564	2,229	16,00	35,664	4,661	16,00	74,576
TOTAL >>		7,346		1.072,516	14,432		230,912	30,179		482,864

¹ DMT considerada de Terra Nova do Norte à Sinop - de acordo com a Relação de Distribuidoras de Asfalto da ANP

² Transporte com caminhão basculante 10 m³, em via urbana pavimentada

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8



Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
Superintendência de Defesa da Concorrência, Estudos e Regulação Econômica

PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R\$/KG)

Mês	Produto	Estado	Preço
out/18	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Mato Grosso	3,99259
out/18	ASFALTOS DILUÍDOS CM-70	Mato Grosso	-
out/18	ASFALTOS DILUÍDOS CR-250	Mato Grosso	-
out/18	ASFALTOS DILUÍDOS CR-70	Mato Grosso	-
out/18	CAP MODIFICADO POR BORRACHA DE PNEU AB22	Mato Grosso	-
out/18	CAP MODIFICADO POR BORRACHA DE PNEU AB8	Mato Grosso	-
out/18	CAP MODIFICADO POR POLÍMERO 55-75-E	Mato Grosso	-
out/18	CAP MODIFICADO POR POLÍMERO 60-85-E	Mato Grosso	-
out/18	CAP MODIFICADO POR POLÍMERO 65-90-E	Mato Grosso	-
out/18	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-150-200	Mato Grosso	-
out/18	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-30-45	Mato Grosso	2,49911
out/18	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Mato Grosso	2,61018
out/18	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-85-100	Mato Grosso	-
out/18	EMULSÃO ASFÁLTICA CATIONICA DE RUPTURA CONTROLADA PARA SERVIÇO DE LAMA ASFÁLTICA	Mato Grosso	-
out/18	EMULSÃO ASFÁLTICA DE RUPTURA LENTA CATIONICA PARA SERVIÇO DE LAMA ASFÁLTICA	Mato Grosso	-
out/18	EMULSÃO ASFÁLTICA DE RUPTURA LENTA DE CARGA NEUTRA PARA SERVIÇO DE LAMA ASFÁLTICA	Mato Grosso	-
out/18	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Mato Grosso	-
out/18	EMULSÕES ASF. MOD. POR POLÍMEROS RC1C-E	Mato Grosso	-
out/18	EMULSÕES ASF. MOD. POR POLÍMEROS RL1C-E	Mato Grosso	-
out/18	EMULSÕES ASF. MOD. POR POLÍMEROS RM1C-E	Mato Grosso	-
out/18	EMULSÕES ASF. MOD. POR POLÍMEROS RR1C-E	Mato Grosso	-
out/18	EMULSÕES ASF. MOD. POR POLÍMEROS RR2C-E	Mato Grosso	-
out/18	EMULSÕES ASFÁLTICAS RL-1C	Mato Grosso	2,03993
out/18	EMULSÕES ASFÁLTICAS RM-1C	Mato Grosso	-
out/18	EMULSÕES ASFÁLTICAS RM-2C	Mato Grosso	-
out/18	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Mato Grosso	-
out/18	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Mato Grosso	2,07225



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM
LOCAL: RUA DA AMIZADE, RUA LUCIA TIZZIANE E TRAVESSA APAE
PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
DATA: DEZEMBRO/2018

PLANILHA RESUMO DE TERRAPLANAGEM

Item	Logradouro	Extensão (m)	Largura de Terrapl. (m)	Espessura de Base (m)	Espessura de Sub-Base (m)	Limpa-rodas e Embocaduras			Sessões		Transporte		
						Área de Limpa Rodas e Emboc. (m)	Profundidade de corte (m)	Vol. De Terraplanagem (m ³)	Volume líquido (m ³)	Vol. Total de Terrap. (m ³)	Fator de emp.	DMT bota-fora (Km)	Momento de Transp. (m ³ .Km)
1	RUA DA AMIZADE	199,804	6,90	0,20	0,00	81,50	0,225	18,34	190,440	208,778	1,25	1,00	260,971
2	RUA LUCIA TIZZIANE	142,867	6,90	0,20	0,00	81,50	0,225	18,34	245,730	264,068	1,25	1,00	330,084
3	TRAVESSA APAE	63,984	6,90	0,20	0,00	21,44	0,225	4,82	47,170	51,994	1,25	1,00	64,992
TOTAL >>>		406,66				184,440		41,499	483,340	524,839			656,047

As áreas de limpa-rodas e Embocaduras estão discriminadas no projeto geométrico

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM**
LOCAL: **RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE**
PROPR.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE**
DATA: **DEZEMBRO/2018**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				Data de preço:		10/2018	CÓD.:
CATALAGO DE COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS				Data de Ref. técnica:		17/11/2018	INFRA001
SINAPI	96401	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_09/2017	Unidade: m ²	Coeficiente	Custo unit. (R\$)	Custo parcial (R\$)	
COMPOSICAO	5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0017	R\$4,46	R\$0,00	
ANP		ASFALTO DILUIDO DE PETROLEO CM-30	KG	1,2000	R\$3,99	R\$4,78	
COMPOSICAO	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0010	R\$181,75	R\$0,18	
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0020	R\$16,43	R\$0,03	
COMPOSICAO	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0017	R\$78,56	R\$0,13	
COMPOSICAO	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0014	R\$25,36	R\$0,03	
COMPOSICAO	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0010	R\$32,99	R\$0,03	
Custo Unitário Total >>>						R\$5,18	

* Valores das emulsões asfálticas coletados da ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis em OUTUBRO/2018 para o Estado de Mato-Grosso.

Flávia Fernandes Lima Cunha

Engenheira Civil

CREA 121416547-8



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM**
LOCAL: **RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE**
PROPR.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE**
DATA: **DEZEMBRO/2018**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL				Data de preço:	10/2018	CÓD.:
CATALAGO DE COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS				Data de Ref. técnica:	17/11/2018	INFRA002
PAVI	97806	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, COM BANHO DILUÍDO. AF_01/2018	Unidade: m²	Coefficiente	Custo unit. (R\$)	Custo parcial (R\$)
INSUMO	4720	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,0055	R\$81,42	R\$0,44
INSUMO	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,0115	R\$63,77	R\$0,73
COMPOSICAO	7030	TANQUE DE ASFALTO ESTACIONÁRIO COM SERPENTINA, CAPACIDADE 30.000 L - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0047	R\$180,58	R\$0,84
ANP*		EMULSAO ASFALTICA CATIONICA RR-2C PARA USO EM PAVIMENTACAO ASFALTICA	KG	2,8	R\$2,07	R\$5,79
COMPOSICAO	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0004	R\$181,75	R\$0,07
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0187	R\$16,43	R\$0,30
COMPOSICAO	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,002	R\$32,99	R\$0,06
COMPOSICAO	96035	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA, COM DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS ACOPLADO - CHP DIURNO. AF_02/2017	CHP	0,0004	R\$187,38	R\$0,07
COMPOSICAO	96036	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA, COM DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS ACOPLADO - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHI	0,002	R\$36,29	R\$0,07
COMPOSICAO	96155	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHI	0,0019	R\$27,49	R\$0,05
COMPOSICAO	96157	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_03/2017	CHP	0,0005	R\$82,54	R\$0,04
COMPOSICAO	96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHP	0,0008	R\$136,34	R\$0,10
COMPOSICAO	96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHI	0,0016	R\$46,41	R\$0,07
Custo Unitário Total >>>						R\$8,63

* Valores das emulsões asfálticas coletados da ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis em OUTUBRO/2018 para o Estado de Mato-Grosso.

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM**
LOCAL: **RUA DA AMIZADE, RUA LUCIA TIZZIANE E TRAVESSA APAE**
PROP.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE**
DATA: **DEZEMBRO/2018**

PLANILHA AUXILIAR DE CÁLCULO - TERRAPLENAGEM

RUA DA AMIZADE

Estaqueamento			Dist. Estacas	Área		Volume de Terraplanagem				Líquido		
						Simples		Acumulado				
Trecho Inicial			Trecho Final			Corte	Aterro	Corte	Aterro	Corte	Aterro	
						m ²	m ²	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
0	+	0,00	0	+	0,00	1,9	0,18	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00
0	+	0,00	1	+	0,00	20,00	1,28	31,870	3,180	31,870	3,180	28,69
1	+	0,00	2	+	0,00	20,00	1,36	26,390	2,550	58,260	5,730	52,53
2	+	0,00	3	+	0,00	20,00	1,09	24,430	3,200	82,690	8,930	73,76
3	+	0,00	4	+	0,00	20,00	0,00	10,870	20,320	93,560	29,250	64,31
4	+	0,00	5	+	0,00	20,00	0,03	0,350	37,490	93,910	66,740	27,17
5	+	0,00	6	+	0,00	20,00	3,03	30,660	20,070	124,570	86,810	37,76
6	+	0,00	7	+	0,00	20,00	2,23	52,640	2,840	177,210	89,650	87,56
7	+	0,00	8	+	0,00	20,00	1,96	41,880	4,700	219,090	94,350	124,74
8	+	0,00	9	+	0,00	20,00	1,94	38,960	5,600	258,050	99,950	158,10
9	+	0,00	9	+	19,80	19,80	1,91	38,100	5,760	296,150	105,710	190,44
TOTAL >>			199,80			16,73	5,52	296,15	105,71	296,15	105,71	190,44

Características Construtivas

Largura Capa:	6,00 m	Esp. Base:	0,20 m	Vol. de corte:	296,15 m ³
Larg. Terrapl.:	6,90 m	Esp. Sub-base:	0,00 m	Vol. de aterro:	105,71 m ³
Larg. Meio-fio:	0,15 m	Ref. Subleito:	0,00 m	Mat. Bota-fora:	190,44 m ³
Larg. Sarjeta:	0,30 m	Capa:	0,025 m		
Extensão do trecho:	199,80 m	Total:	0,225 m		

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8

RUA LUCIA TIZZIANE													
Estaqueamento			Dist. Estacas	Área		Volume de Terraplanagem							
						Simples		Acumulado		Líquido			
Trecho Inicial			Trecho Final			m	Corte m ²	Aterro m ²	Corte m ³		Aterro m ³	Corte m ³	Aterro m ³
0	+	0,00	0	+	0,00		1,91	0,21	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00
0	+	0,00	1	+	0,00	20,00	1,26	0,57	31,750	7,860	31,750	7,860	23,89
1	+	0,00	2	+	0,00	20,00	1,54	0,47	27,990	10,430	59,740	18,290	41,45
2	+	0,00	3	+	0,00	20,00	2,51	0,20	40,430	6,720	100,170	25,010	75,16
3	+	0,00	4	+	0,00	20,00	2,79	0,08	52,990	2,780	153,160	27,790	125,37
4	+	0,00	5	+	0,00	20,00	2,08	0,20	48,720	2,790	201,880	30,580	171,30
5	+	0,00	6	+	0,00	20,00	1,93	0,24	40,090	4,380	241,970	34,960	207,01
6	+	0,00	7	+	0,00	20,00	1,93	0,24	38,600	4,750	280,570	39,710	240,86
7	+	0,00	7	+	2,87	2,87	1,95	0,24	5,560	0,690	286,130	40,400	245,73
TOTAL >>						142,87	17,90	2,45	286,13	40,40	286,13	40,40	245,73

Características Construtivas					
Largura Capa:	6,00 m	Esp. Base:	0,20 m	Vol. de corte:	286,13 m ³
Larg. Terrapl.:	6,90 m	Esp. Sub-base:	0,00 m	Vol. de aterro:	40,40 m ³
Larg. Meio-fio:	0,15 m	Ref. Subleito:	0,00 m	Mat. Bota-fora:	245,73 m ³
Larg. Sarjeta:	0,30 m	Capa:	0,025 m		
Extensão do trecho:	142,87 m	Total:	0,225 m		

Flávia Fernandes Lima Cunha
 Engenheira Civil
 CREA 121416547-8

TRAVESSA APAE													
Estaqueamento			Dist. Estacas			Área		Volume de Terraplanagem					
								Simples		Acumulado		Líquido	
Trecho Inicial			Trecho Final			m	Corte	Aterro	Corte	Aterro	Corte		Aterro
	+	0,00		+	0,00		m ²	m ²	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
0	+	0,00	0	+	0,00		2,14	0,4	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00
0	+	0,00	1	+	0,00	20,00	0,76	0,48	28,960	8,800	28,960	8,800	20,16
1	+	0,00	2	+	0,00	20,00	0,62	0,38	13,780	8,570	42,740	17,370	25,37
2	+	0,00	3	+	0,00	20,00	1,45	0,13	20,760	5,070	63,500	22,440	41,06
3	+	0,00	3	+	3,98	3,98	1,84	0,09	6,550	0,440	70,050	22,880	47,17
TOTAL >>						63,98	6,81	1,48	70,05	22,88	70,05	22,88	47,17

Características Construtivas			
Largura Capa:	6,00 m	Esp. Base:	0,20 m
Larg. Terrapl.:	6,90 m	Esp. Sub-base:	0,00 m
Larg. Meio-fio:	0,15 m	Ref. Subleito:	0,00 m
Larg. Sarjeta:	0,30 m	Capa:	0,025 m
Extensão do trecho:	63,98 m	Total:	0,225 m
		Vol. de corte:	70,05 m ³
		Vol. de aterro:	22,88 m ³
		Mat. Bota-fora:	47,17 m ³

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8



ASSOCIAÇÃO MATOGROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - centraldeprojetosamm@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM**
LOCAL: **RUA DA AMIZADE, RUA LUCIA TIZZIANE E TRAVESSA APAE**
PROPR.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE**
DATA: **DEZEMBRO/2018**

MEMÓRIA DE CALCULO DE PAV. FLEXÍVEL - DNER

Tratamento Superficial Duplo -TSD

1.1 Valores de N

VALORES DE "N" TABELADOS POR TIPO DE VIA

Função Predominante da Via	Tipo de Tráfego Previsto	Período de Projeto (anos)	Volume Inicial na Faixa mais carregada (Vo)		Faixa para "N"	"N" Característico
			Veículos Leves	Caminhão ou Ônibus		
Via Local	Leve	10	100 a 400	4 a 20	2,70x10 ⁴ a 1,40x10 ⁵	1,0x10 ⁵
Via Local e coletora secundária	Médio	10	401 a 1.500	21 a 100	1,40x10 ⁵ a 6,80x10 ⁵	5,0x10 ⁵
Vias coletoras e estruturais	Meio Pesado	10	401 a 1.500	21 a 100	1,40x10 ⁶ a 3,10x10 ⁶	2,0x10 ⁶
	Pesado	12	5.001 a 10.000	301 a 1.000	1,0x10 ⁷ a 3,30x10 ⁷	2,0x10 ⁷
	Muito Pesado	12	>10.000	1.001 a 2.000	3,30x10 ⁷ a 6,70x10 ⁷	5,0x10 ⁷
Faixa Exclusiva de Ônibus	Volume Médio	12	-	<500	3,0x10 ⁶ a	1,0x10 ⁷
	Volume Pesado	12	-	>500	5,0x10 ⁷	5,0x10 ⁷

Fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo

1.2 Número Equivalente N

Logo, número "N" adotado

Pela Tabela de Revestimento Betuminoso em função de N

N	Tipo do Revestimento	Esp.mín.
N E+06	Tratamentos Superficiais Betuminosos	variável*
E+06 < N 5E+6	Concreto Betuminoso	5,0 cm
5E+06 < N E+7	Concreto Betuminoso	7,5 cm
E+07 < N 5E+7	Concreto Betuminoso	10,0 cm
N 5 E+7	Concreto Betuminoso	12,5 cm

*Esp. p/ Tratamentos Superficiais Betuminosos

Sigla	Tipo	Esp. Mín.	Total
TSS	Tratamento Superficial Simples	1,0 cm	1,5 cm
TSD	Tratamento Superficial Duplo	2,0 cm	2,5 cm
TST	Tratamento Superficial Triplo	3,0 cm	3,5 cm

Logo, o revestimento adotado

Tratamento Superficial Duplo com Capa Selante
Espessura =



ASSOCIAÇÃO MATOGROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - centraldeprojetosamm@gmail.com
 AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
 FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM
 LOCAL: RUA DA AMIZADE, RUA LUCIA TIZZIANE E TRAVESSA APAE
 PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
 DATA: DEZEMBRO/2018

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE PAV. FLEXÍVEL - DNER

Dados de Entrada

Operação de eixo padrão	N	=	1,00,E+05
Espessura do Revestimento	R	=	2,50
CBR Sub-Base	CBR20	=	20,00
CBR Sub-Leito	CBRn	=	20,50
CBR Reforço do Sub-Leito	CBRn	=	20,50

Camadas	Espessura	Valores Calculados (cm)	Valores Adotados em projeto	Coeficiente de Equivalência Estrutural (K)	
Revestimento	R	2,50	2,50	Kr	1,20
Base	B	19,55	20,00	Kb	1,00
Sub-base	h20	-0,78	0,00	Ks	1,00
Reforço do subleito	hn	-0,78	0,00	Kref	1,00

Cálculo

$$Hm = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR_{sub-leito}^{-0,598}$$

$$Hm = 77,67 \times 1,00E+05^{0,0482} \times 20,50^{-0,598}$$

$$Hm = 22,22cm$$

$$H20 = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR_{sub-base}^{-0,598}$$

$$H20 = 77,67 \times 1,00E+05^{0,0482} \times 20,00^{-0,598}$$

$$H20 = 22,55cm$$

$$Hn = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR_{reforço}^{-0,598}$$

$$Hn = 77,67 \times 1,00E+05^{0,0482} \times 20,50^{-0,598}$$

$$Hn = 22,22cm$$

Espessura da BASE

$$R \times Kr + B \times Kb \geq H20$$

$$2,5 \times 1,20 + B \times 1,00 \geq 22,55$$

$$B = 19,55 cm$$

Adotado: 20,00cm

Espessura da SUB-BASE

$$R \times Kr + B \times Kb + h20 \times Ks \geq Hn$$

$$2,5 \times 1,20 + 20,00 \times 1,00 + h20 \times 1,00 \geq 22,22$$

$$h20 = -0,78 cm$$

Adotado: 0,00cm

Espessura do REFORÇO DO SUB-LEITO

$$R \times Kr + B \times Kb + h20 \times Ks + hn \times Kref \geq Hm$$

$$2,5 \times 1,20 + 20,00 \times 1,00 + 0,00 \times 1,00 + hn \times 1,00 \geq 22,22$$

$$hn = -0,78 cm$$

Adotado: 0,00cm



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM
LOCAL: RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE
PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
DATA: DEZEMBRO/2018

PLANILHA QUANTITATIVA DE MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADOS

Item	Logradouro	Extensão trecho reto		Qtde de rampas com rebaixo de meio-fio	Extensão do rebaixo por rampa (m)	Extensão total de rebaixo (m)	Extensão total dos trechos retos (m)	Extensão trecho curvo (limpa rodas e emboc.) (m)
		Lado Direito (m)	Lado Esquerdo (m)					
1	RUA DA AMIZADE	167,80	183,81	4	1,50	6,00	345,61	28,60
2	RUA LUCIA TIZZIANE	126,86	110,90	2	1,50	3,00	234,76	21,45
3	TRAVESSA APAE	54,00	54,00	4	1,50	6,00	102,00	28,60
TOTAL >>>		348,66	348,71	10		15,00	682,37	78,65

OBS: Cotas discriminadas conforme Projeto de Obras Complementares

MEMÓRIA DE CÁLCULO:

Item	Logradouro	Extensão trecho reto		Extensão trecho curvo (limpa rodas e emboc.) (m)
		Lado Direito (m)	Lado Esquerdo (m)	
1	RUA DA AMIZADE	56,98+54,03+56,79	66,99+116,82	7,15*4
2	RUA LUCIA TIZZIANE	9,98+116,88	54,00+56,90	7,15*3
3	TRAVESSA APAE	54,00	54,00	7,15*4
TOTAL >>		348,66	348,71	78,65

Flávia Fernandes Lima Cunha

Engenheira Civil

CREA 121416547-8



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM**
LOCAL: **RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE**
PROP: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE**
DATA: **DEZEMBRO/2018**

PLANILHA QUANTITATIVA DE CALÇADA

Item	Logradouro	Extensões			Largura (m)	Áreas		Área Total (m ²)	Espessura calçada (m)	Volume (m ³)
		Lado Direito (m)	Lado Esquerdo (m)	Limpa Rodas e Embocaduras (m)		Lados (m ²)	Limpa Rodas e Embocaduras (m ²)			
1	RUA DA AMIZADE	167,80	183,81	28,60	1,50	527,42	42,90	570,31	0,05	28,51
2	RUA LUCIA TIZZIANE	126,86	110,90	21,45	1,50	356,64	32,18	388,81	0,05	19,44
3	TRAVESSA APAE	54,00	54,00	28,60	1,50	162,00	42,90	204,90	0,05	10,24
TOTAL >>>		348,66	348,71	78,65		1.046,06	117,98	1.164,02		58,19

OBS: As extensões estão discriminadas no projeto de Obras Complementares.

Flávia Fernandes Lima Cunha

Engenheira Civil

CREA 121416547-8



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM**
LOCAL: **RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE**
PROP.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE**
DATA: **DEZEMBRO/2018**

PLANILHA QUANTITATIVA DE PISO TÁTIL PARA ACESSIBILIDADE

Item	Logradouro	PISO TÁTIL ALERTA					
		Largura da peça (m)	Área por peça (m ²)	Qtde. de rampas (und)	Qtde. de peças por rampa (und)	Qtde. total de peças (und)	Área total de piso (m ²)
1	RUA DA AMIZADE	0,25	0,0625	4	18	72	4,50
2	RUA LUCIA TIZZIANE	0,25	0,0625	2	18	36	2,25
3	TRAVESSA APAE	0,25	0,0625	4	18	72	4,50
TOTAL >>>				10	54	180	11,25

PARA CADA RAMPA CONSIDERAR 18 PEÇAS.

PARA CADA DOBRA NA SINALIZAÇÃO TÁTIL DIRECIONAL CONSIDERAR 4 PEÇAS DE PISO TÁTIL ALERTA (ESQUINAS).

NOTA: Para o objeto em questão, foi considerado apenas o piso tátil alerta das rampas de acessibilidade. A prefeitura municipal se comprometeu em executar o piso tátil direcional como consta declarado no item "declarações" deste volume

Flávia Fernandes Lima Cunha

Engenheira Civil

CREA 121416547-8



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@gmail.com
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM
LOCAL: RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE
PROP.: PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
DATA: DEZEMBRO/2018

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

ITEM: PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, COLORIDO, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 25X25CM, APLICADO COM ARGAMASSA AC-II, REJUNTADO						CÓD.: piso 001	
REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	Unidade	Quantidade	Custo unit. (R\$)	Custo parcial (R\$)	
MATERIAL							
insumo	34357	REJUNTE COLORIDO CIMENTICIO	Kg	0,520	R\$3,18	R\$1,65	
insumo	34353	ARGAMASSA COLANTE AC-II	Kg	4,000	R\$1,00	R\$4,00	
cotação		PISO PODOTÁTIL 25X25 CM	m²	1,050	R\$76,80	R\$80,64	
MÃO DE OBRA							
composição	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hr	0,5	R\$20,33	R\$10,16	
composição	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	hr	1,2	R\$16,43	R\$19,71	
Custo Total >>>						R\$116,16	

Nota1: Custo unitário retirado da tabela Sinapi outubro/2018 sem desoneração

Nota 2: Composição adaptada baseada na tabela ORSE cód. 07324 setembro-2018

Nota 3: O fornecimento do insumo foi realizada através de cotação e está apresentada em anexo.

Código	Descrição do Serviço	Unidade			
07324/ORSE	Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, colorido, p/deficientes visuais, dimensões 25x25cm, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base	m2			
Composição de Preço					
* Código	Descrição da Composição	Unid	Quant	Custo Unit.	Custo Total
02684/ORSE	Argamassa industrializada Votomassa AC-II, ou similar	kg	4	0.86	3.44
06897/ORSE	Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, colorido, dim 25x25 cm, para deficiente visual	m2	1.05	45.59	47.87
04750/SINAPI	Pedreiro	h	0.5	6.41	3.21
06111/SINAPI	Servente de obras	h	1.2	4.42	5.30
02540/ORSE	Rejunte colorido flexível para revestimentos cerâmicos	kg	0.52	2.90	1.51
10549/ORSE	Encargos Complementares - Servente	h	1.2	2.60	3.12
10550/ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	h	0.5	2.55	1.28

Flávia Fernandes Lima Cunha

Engenheira Civil

CREA 121416547-8



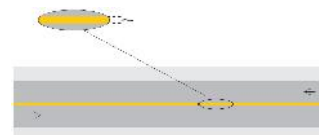
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM
LOCAL: RUA DA AMIZADE, RUA LUCIA TIZZIANE E TRAVESSA APAE
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
DATA: DEZEMBRO/2018

QUANTITATIVO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

TIPO: LINHA SIMPLES CONTÍNUA (LFO-01) - SENTIDO OPOSTO DE CIRCULAÇÃO

Item	Logradouro	Extensão (m)	Extensão Total (m)	Espessura (m)	Área (m ²)
1	RUA DA AMIZADE	15,00*2	15,00	0,10	1,50
2	RUA LUCIA TIZZIANE	15,00*2	30,00	0,10	3,00
3	TRAVESSA APAE	41,72	41,72	0,10	4,17
TOTAL >>>			86,72		8,67

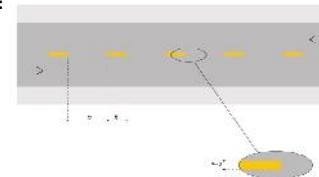
Ex:



TIPO: LINHA SIMPLES SECCIONADA (LFO-02) - SENTIDO OPOSTO DE CIRCULAÇÃO

Item	Logradouro	Extensão (m)	Extensão Total (m)	Espessura (m)	Área (m ²)
1	RUA DA AMIZADE	46,55+96,11	142,66	0,10	2,30
2	RUA LUCIA TIZZIANE	74,89	74,89	0,10	1,20
3	TRAVESSA APAE		0,00	0,10	0,00
TOTAL >>>					3,50

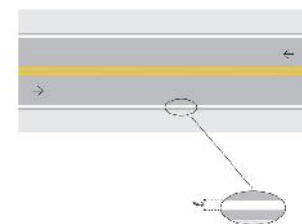
Ex:



TIPO: LINHA DE BORDO (LBO)

Item	Logradouro	Extensão (m)	Extensão Total (m)	Espessura (m)	Área (m ²)
1	RUA DA AMIZADE	66,99+56,98+116,82+54,03+56,79+(8,01*4)	383,65	0,10	38,36
2	RUA LUCIA TIZZIANE	54,00+116,88+56,86+(8,01*4)	259,78	0,10	25,97
3	TRAVESSA APAE	53,98+(8,01*4)	86,02	0,10	8,60
TOTAL >>>			729,45		72,93

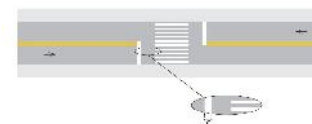
Ex:



TIPO: LINHA DE RETENÇÃO (LRE)

Item	Logradouro	Extensão (m)	Extensão Total (m)	Espessura (m)	Área (m ²)
1	RUA DA AMIZADE	2,9*2	5,80	0,40	2,32
2	RUA LUCIA TIZZIANE	2,9*3	8,70	0,40	3,48
3	TRAVESSA APAE	2,9*2	5,80	0,40	2,32
TOTAL >>>			20,30		8,12

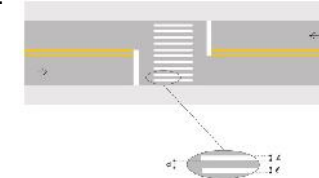
Ex:



TIPO: FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES TIPO ZEBRADA (FTP1)

Item	Logradouro	Quantidade	Extensão (m)	Largura (m)	Área (m ²)
1	RUA DA AMIZADE	14	3,50	0,30	14,70
2	RUA LUCIA TIZZIANE	14	3,50	0,30	14,70
3	TRAVESSA APAE	14	3,50	0,30	14,70
TOTAL >>>					44,10

Ex:



Total de Sinalizacao horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrilica com microesferas de vidro >>							#REF!	m ²
TIPO: TACHÃO MONODIRECIONAL								
Item	Logradouro	Quantidade	Ex:					
1	RUA DA AMIZADE							
2	RUA LUCIA TIZZIANE							
3	TRAVESSA APAE	24						
TOTAL >>>		24,00						
TOTAL DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL POR VIA								
Item	Logradouro	ÁREAS (m ²)					TOTAL (m ²)	TACHÃO (und)
		LFO-01	LFO-02	LBO	LRE	FTP-1		
1	RUA DA AMIZADE	1,50	2,30	38,36	2,32	14,70	59,18	0,00
2	RUA LUCIA TIZZIANE	3,00	1,20	25,97	3,48	14,70	48,35	0,00
3	TRAVESSA APAE	4,17	0,00	8,60	2,32	14,70	29,79	24,00
TOTAL >>		8,67	3,50	72,93	8,12	44,10	137,32	24,00



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM
LOCAL: RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
DATA: DEZEMBRO/2018

QUANTITATIVO - SINALIZAÇÃO VERTICAL

Modelo	Código:	R-19	
	Regulamentação:	VelocidadeMáx. Permitida (40 km/h)	
		Logradouro	Qtd. (und)
		RUA DA AMIZADE	2
		RUA LUCIA TIZZIANE	2
		TRAVESSA APAE	2
		Total >>>	6
Modelo	Código:	A-33b	
	Regulamentação:	Passagem Sinalizada de escolares	
		Logradouro	Qtd. (und)
		RUA DA AMIZADE	
		RUA LUCIA TIZZIANE	1
		TRAVESSA APAE	1
		Total >>>	2
Modelo	Código:	PIL	
	Regulamentação:	Placa de Identificação de Logradouro	
		Logradouro	Qtd. (und)
		RUA DA AMIZADE	2
		RUA LUCIA TIZZIANE	1
		TRAVESSA APAE	2
		Total >>>	5
Total placas de regulamentação (und) >>			13



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM**
LOCAL: **RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAVESSA APAE**
PROPR.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE**
DATA: **DEZEMBRO/2018**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

ITEM: FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOURO							CÓD.: SIN-001	
BOLETIM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	Unidade	Quantidade	Custo unit. (R\$)	Custo parcial (R\$)	
SINAPI	INSUMO	13521	Placa de aço esmaltada para identificação de rua, *45cmx20cm*	und	2,00	R\$79,20	R\$158,40	
COMPOSIÇÃO		SIN-002	Poste com tubo de aço galvanizado 2"	und	1,00	R\$304,10	R\$304,10	
SINAPI	COMPOSIÇÃO	88316	Servente com encargos complementares	hr	0,200	R\$16,43	R\$3,28	
SINAPI	COMPOSIÇÃO	88309	Pedreiro com encargos complementares	hr	0,200	R\$20,33	R\$4,06	
Custo Total >>>							R\$469,84	

Nota1: Custo unitário retirado da tabela Sinapi outubro/2018 sem desoneração

Nota 2: Composição baseada no item 04526/ORSE Setembro/2018

COMPOSIÇÃO AUXILIAR - POSTE EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2"							CÓD.: SIN-002	
BOLETIM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	Unidade	Quantidade	Custo unit. (R\$)	Custo parcial (R\$)	
SINAPI	INSUMO	21013	Tubo aco galvanizado com costura, classe leve, dn 50 mm (2"), e = 3,00 mm, *4,40* kg/m (nbr 5580)	m	3,20	R\$37,30	R\$119,36	
SINAPI	COMPOSIÇÃO	94963	Concreto fck = 15mpa, traço 1:3,4:3,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400l	m³	0,28	R\$290,14	R\$81,23	
SINAPI	COMPOSIÇÃO	74157/004	Lancamento/aplicacao manual de concreto em fundacoes	m³	0,28	R\$107,83	R\$30,19	
SINAPI	COMPOSIÇÃO	93358	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m	m³	0,28	R\$64,99	R\$18,19	
SINAPI	COMPOSIÇÃO	88316	Servente com encargos complementares	hr	1,500	R\$16,43	R\$24,64	
SINAPI	COMPOSIÇÃO	88309	Pedreiro com encargos complementares	hr	1,500	R\$20,33	R\$30,49	
Custo Total >>>							R\$304,10	

Nota1: Custo unitário retirado da tabela Sinapi outubro/2018 sem desoneração

Nota 2: Composição baseada no item 00799/ORSE Setembro/2018

Flávia Fernandes Lima Cunha

Engenheira Civil

CREA 121416547-8

PLANILHA RESUMO DE COTAÇÕES

COTAÇÃO DE PISO TÁTIL

ITEM	DATA DA COTAÇÃO	DADOS DA COTAÇÃO							
		PISO TÁTIL ALERTA		MODELO	DADOS DA EMPRESA				
		PREÇO	UNIDADE		EMPRESA	LOCALIZAÇÃO	TELEFONE	CONTATO	CNPJ
1.0	13/11/2018	R\$4,80	PÇ		LADRIART'S	CUIABÁ - MT	(65)3628-3496	Regiane Zocolotto	24.569.059/0001-63
2.0	03/12/2018	R\$4,60	PÇ		GEOBLOCOS	CUIABÁ - MT	(65)3667-4802	Frederico	13.537.179/0001-62
3.0	03/12/2018	R\$4,90	PÇ		PANTANAL PISOS	CUIABÁ - MT	(65)3055-1510	Ana Lúcia Brito	10.570.343/0001-45
VALOR ADOTADO >>>		4,80							
ITEM	DATA DA COTAÇÃO	DADOS DA COTAÇÃO							
		PISO TÁTIL DIRECIONAL		MODELO	DADOS DA EMPRESA				
		PREÇO	UNIDADE		EMPRESA	LOCALIZAÇÃO	TELEFONE	CONTATO	CNPJ
1.0	13/11/2018	R\$4,80	PÇ		LADRIART'S	CUIABÁ - MT	(65)3628-3496	Regiane Zocolotto	24.569.059/0001-63
2.0	03/12/2018	R\$4,60	PÇ		GEOBLOCOS	CUIABÁ - MT	(65)3667-4802	Frederico	13.537.179/0001-62
3.0	03/12/2018	R\$4,90	PÇ		PANTANAL PISOS	CUIABÁ - MT	(65)3055-1510	Ana Lúcia Brito	10.570.343/0001-45
VALOR ADOTADO >>>		4,80							

* As cotações fornecidas pelas empresas seguem em anexo.

Pesquisa de Mercado:

Na cotação direta com os fornecedores somente serão admitidos os preços cujas datas não se diferenciem em mais de 180 (cento e oitenta) dias, ou seja, nenhuma proposta direta de fornecedor deve conter diferença de data maior que 180. A partir das cotações obtidas, deve-se realizar algum tratamento estatístico sobre os valores coletados para se obter um custo referencial. Entre outros critérios, pode ser utilizada a média, mediana, moda, primeiro quartil ou valor mínimo. O TCU no Acórdão 7.290/2013 - Segunda Câmara entendeu que, quando da pesquisa de preços de mercado para definição de valores referenciais de licitações, devem ser adotadas as cotações mínimas encontradas sempre que se tratar de

Fonte: TCU - ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS DE OBRAS PÚBLICAS

Flávia Fernandes Lima Cunha

Engenheira Civil

CREA 121416547-8

Tabela 38. Precipitação máxima (mm h⁻¹) em Colíder, MT, na estação Colíder (01055002), para diferentes durações e períodos de retorno. Coordenadas geográficas: 10°47'55"S, 55°26'55"W.

N	Média (mm)	Máximo (mm)	Mínimo (mm)	CV (%)	Alfa	Beta	D ⁽¹⁾	d ⁽²⁾
21	102,9	167,5	45,3	32,1	87,85	26,59	0,17	0,30
Duração	Período de retorno (anos)							
	2	3	4	5	10	15	20	50
5 min	141,1	161,7	174,9	184,7	213,5	229,8	241,2	277,0
10 min	112,0	128,4	138,9	146,6	169,6	182,5	191,5	220,0
15 min	96,8	111,0	120,0	126,7	146,5	157,7	165,5	190,1
20 min	84,0	96,3	104,2	110,0	127,2	136,9	143,6	165,0
25 min	75,5	86,6	93,6	98,8	114,3	123,0	129,1	148,3
30 min	69,2	79,3	85,7	90,5	104,7	112,6	118,2	135,8
1 h	46,7	53,6	57,9	61,2	70,7	76,1	79,9	91,7
6 h	13,4	15,3	16,6	17,5	20,2	21,7	22,8	26,2
8 h	10,8	12,4	13,4	14,2	16,4	17,7	18,5	21,3
10 h	9,1	10,5	11,3	11,9	13,8	14,9	15,6	17,9
12 h	7,9	9,0	9,8	10,3	11,9	12,8	13,5	15,5
24 h	4,6	5,3	5,7	6,1	7,0	7,6	7,9	9,1

⁽¹⁾ Valores de máxima divergência do Teste Kolmogorov-Smirnov. ⁽²⁾ Nível crítico em 5% de significância.

Tipo de Bueiro de acordo com a vazão

TIPO	BASE X ALTURA (mxm)	ÁREA MOLHADA CRÍTICA (m ²)	VAZÃO CRÍTICA (m ³ /s)	VELOCIDADE CRÍTICA (m/s)	DECLIVIDADE CRÍTICA (%)
BSCC	1,0 x 1,0	0,67	1,71	2,56	0,78
BSCC	1,5 x 1,5	1,50	4,70	3,14	0,68
BSCC	2,0 x 1,5	2,00	6,26	3,14	0,56
BSCC	2,0 x 2,0	2,67	9,64	3,62	0,62
BSCC	2,0 x 2,5	3,33	13,48	4,05	0,69
BSCC	2,0 x 3,0	4,00	17,72	4,43	0,76
BSCC	2,5 x 2,5	4,17	16,85	4,05	0,58
BSCC	3,0 x 1,5	3,00	9,40	3,14	0,44
BSCC	3,0 x 2,0	4,00	14,47	3,62	0,47
BSCC	3,0 x 2,5	5,00	20,22	4,05	0,51
BSCC	3,0 x 3,0	6,00	26,58	4,43	0,54
BDCC	2,0 x 1,5	4,00	12,53	3,14	0,56
BDCC	2,0 x 2,0	5,33	19,29	3,62	0,62
BDCC	2,0 x 2,5	6,67	26,96	4,05	0,69
BDCC	2,0 x 3,0	8,00	35,44	4,43	0,76
BDCC	2,5 x 2,5	8,33	33,70	4,05	0,58
BDCC	3,0 x 1,5	6,00	17,79	3,14	0,44
BDCC	3,0 x 2,0	8,00	28,93	3,62	0,47
BDCC	3,0 x 2,5	10,00	40,44	4,05	0,51
BDCC	3,0 x 3,0	12,00	53,16	4,43	0,54
BTCC	2,0 x 2,0	8,00	28,93	3,62	0,62
BTCC	2,0 x 2,5	10,00	40,44	4,05	0,69
BTCC	2,5 x 2,5	12,50	50,55	4,05	0,58
BTCC	3,0 x 2,0	12,00	43,40	3,63	0,47
BTCC	3,0 x 2,5	15,00	60,66	4,05	0,51
BTCC	3,0 x 3,0	18,00	79,73	4,43	0,54

Obs: Terra Nova do Norte não possui dados de intensidade, duração e frequência. Utilizou-se os dados de Colíder pela proximidade. 44 km.



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

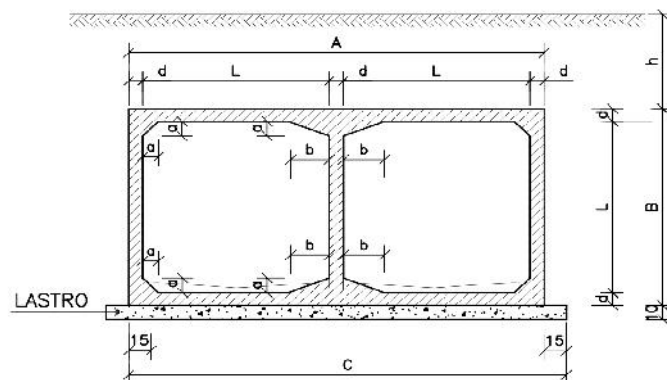
SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
 AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
 FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM
 LOCAL: RUA DA AMIZADE, RUA LUCIA TIZZIANE E TRAVESSA APAE
 PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
 DATA: OUTUBRO/2018

MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA DETERMINAÇÃO DE BUEIRO

Bueiro	Trecho	Área de contribuição (ha)	C	I (mm/h)	Q(m ³ /s)	Ext.(m)	Tipo	Tipo (S/D/T)	Base x Alt.(m)	Área molh. (m ²)	Vel. Crit. (m/s)	Decliv. Terreno (m/m)	Cota inf. montante (m)	Cota inf. jusante (m)	Cota terr. Montante (m)	Cota terr. Jusante (m)	Prof. Montante (m)	Prof. Jusante (m)
B1	Rua da Amizade	37,52	0,6	143,6	8,98	14,00	BSCC	Simplex	2,0 x 2,0	2,67	3,62	0,007143	293,34	293,24	296,44	296,34	3,10	3,1



SEÇÃO L = 200		0 ≤ h ≤ 100		
fs ≥ MPa		0,09	0,13	0,13
MEDIDAS	UNID.	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
A	cm	230	445	660
B	cm	230	230	230
C	cm	260	475	690
a	cm	10	10	10
b	cm	---	30	30
d	cm	15	15	15
LASTRO	m ³	0,26	0,48	0,69
FORMA	m ²	10,60	16,60	22,00
CONCRETO	m ³	1,31	2,32	3,32
REVESTIMENTO	m ³	0,10	0,20	0,30

* Fonte: Álbum de projetos - tipo de dispositivos de drenagem - DNIT IPR 725

Rafael Nicodemos Bruzon
 Engenheiro Sanitarista e Ambiental
 CREA 121366604-0



ASSOCIAÇÃO MATO-GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

SITE: amm.org.br - E-mail: centraldeprojetos@amm.org.br
AV. RUBENS DE MENDONÇA Nº 3.920 - CEP: 78.000-070 - CUIABÁ - MT
FONE: (65) 2123-1200 - FAX: 2123-1251



OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM**
LOCAL: **RUA DA AMIZADE, RUA LUCIA TIZZIANE E TRAVESSA APAE**
PROPR.: **PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE**
DATA: **OUTUBRO/2018**

QUANTITATIVO DE SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DO BUEIRO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO						
3.1.1	73686	Locação da obra, com uso de equipamentos topográficos, inclusive nivelador						
		UNID	EXTENSÃO DO BUEIRO	LARGURA DO BUEIRO	LARGURA DA PAREDE	LARGURA DA BORDA	LARGURA TOTAL DO BERÇO	ÁREA (m ²)
	TOTAL >>	m	14,00	2,00	0,15 (cada lado)	0,15 (cada lado)	2,60	36,40

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO					
3.1.2	89890	Escavação vertical a céu aberto, incluindo carga, descarga e transport e, em solo de 1ª categoria com escavadeira hidráulica (caçamba: 0,8 m ³ / 111 hp), frota de 4 caminhões basculantes de 14 m ³ , dmt de 1,5 km e velocidade média 18 km/h. af 12/2013					
		UNID	EXTENSÃO	LARG	ALT	VOL (m ³)	
	Seção aberta existente	m	14,00	1,85	2,25	58,275	
	Extensão Bueiro Simples 2,0 x 2,0 m (contando com berço, vão entre parede e aduela para cada lado, e recobrimento)	m	14,00	3,30	3,65	168,63	
		VOLUME A SER ESCAVADO >>					110,355

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO				
3.1.3	73877/002	Escoramento de valas com pranchoes metalicos - area não cravada				
		UNID	QUANT	LARG	ALT	Área (m ²)
	Bueiro Simples 2,0 x 2,0 m (contando com berço, vão entre parede e aduela para cada lado, e recobrimento)	m	14,00	3,30	3,65	102,2

Rafael Nicodemos Bruzzon
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA 121366604-0

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO						
3.1.4	74151/001	Escavacao e carga material 1a categoria, utilizando trator de esteiras de 110 a 160hp com lamina, peso operacional * 13t e pa carregadeira com 170 hp.						
3.1.5	93382	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada.						
VOLUME DE MATERIAL A ASSENTAR				VOLUME TOTAL DA VALA ESCAVADA				VOLUME DE REATERRO (m³)
COMPR. DO BUEIRO (L) (m)	AREA DO BUEIRO (B x H) (m²)	VOLUME DO BUEIRO (A x L) (m³)	VOLUME DE LASTRO (m³)	VOL. BUEIRO + LATROS (m³)	LARG. DA VALA (m)	ALTURA DA VALA (m)	VOLUME TOTAL (m³)	
14,00	5,29	74,06	20,020	94,080	3,30	3,65	168,63	74,55
OBS: O material escavado do fundo do córrego, de acordo com o boletim de sondagem apresentado, foi considerado material podre. Desta forma faz-se necessário o empréstimo de material de jazida e consequentemente o reaterro da vala com material bom.								

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO		
3.1.6	93589	Transporte com caminhao basculante 10 m3, em via urbana em Revestimento primário (material de jazida)		
Vol. Material necessário (m³)	DMT JAZIDA (km)	EMPOLAMENTO	MOM. DE TRANSPORTE (m³.KM)	
74,55	12,9	1,15	1.105,95	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO				
3.2.1	94118	Lastro com preparo de fundo, largura maior ou igual a 1,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado, em local com nível alto de interferência				
Lastro de concreto magro (e = 0,15 m)		UNID	QUANT	LARGURA	ESPESSURA	VOL (m³)
		m	14,00	2,60	0,15	5,460
Lastro de brita 3 (e = 0,10 m)		m	14,00	2,60	0,10	3,640
Lastro de rachão (e = 0,30 m)		m	14,00	2,60	0,30	10,920
VOLUME DE LASTRO >>						20,020



OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E DRENAGEM
LOCAL: RUA DA AMIZADE, RUA LUCIA TIZZIANE E TRAVESSA APAE
PROPR.: PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
DATA: DEZEMBRO/2018

MEMÓRIA DE CÁLCULO - DRENAGEM PROFUNDA

ITEM: TUBULAÇÃO

Trecho	Diâmetro dos tubos (m)	Prof PV Montante (m)	Prof PV Jusante (m)	Comprimento da tubulação (m)	Largura da vala (m)	Lastro de areia (m ³) (0,10m de espessura)	Volume Escavação (m ³)	Escoramento (m ²)	Volume de Reaterro (m ³)
A0	0,60	1,90	1,60	35,03	1,60	5,60	98,08	122,61	78,22
A1	0,60	1,60	1,60	15,23	1,60	2,44	38,99	48,74	30,35
A2	0,60	1,60	1,60	9,89	1,60	1,58	25,32	31,65	19,71
A3	0,60	1,60	1,60	22,48	1,60	3,60	57,55	71,94	44,80
A2.2	0,60	2,40	1,60	38,53	1,60	6,16	123,30	154,12	101,45
A2.1	0,60	1,60	1,60	32,20	1,60	5,15	82,43	103,04	64,18
Total						24,54	425,67	532,09	338,72

ITEM: BOCAS-DE-LOBO SIMPLES

Profundidade (m)	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade de escavação (m)	Comprimento de escavação (m)	Largura de escavação (m)	Quantidade (unid)	Volume Escavação (m ³)
1,00	1,40	1,40	1,40	2,40	2,40	12	96,77
Total							96,77

ITEM: POÇOS DE VISITA

Diâmetro do coletor (m)	Profundidade SINAPI (m)	Comprimento (m)	Largura (m)	Profundidade de escavação (m)	Comprimento de escavação (m)	Largura de escavação (m)	Quantidade (unid)	Volume Escavação (m ³)
0,60	1,40	1,10	1,10	1,90	2,10	2,10	1,00	8,38
0,60	1,40	1,10	1,10	1,60	2,10	2,10	1,00	7,06
0,60	1,40	1,10	1,10	1,60	2,10	2,10	1,00	7,06
0,60	1,40	1,10	1,10	1,60	2,10	2,10	1,00	7,06
0,60	1,40	1,10	1,10	2,40	2,10	2,10	1,00	10,58
0,60	1,40	1,10	1,10	1,60	2,10	2,10	1,00	7,06
Total							6,00	47,19

ITEM: CHAMINÉ

Profundidade do PV (m)	Profundidade do PV em projeto (m)	Quantidade de PVs	Quantidade de chaminé (m)	Tubo (PV-PV) Ø (mm)	Quantidade (m)
1,40	1,90	1,00	0,50	400	77,86
1,40	1,60	1,00	0,20	600	153,36
1,40	1,60	1,00	0,20	800	0,00
1,40	1,60	1,00	0,20	1000	0,00
1,40	2,40	1,00	1,00	1200	0,00
1,40	1,60	1,00	0,20		
Total			2,30		

ITEM: TUBOS 400MM (BL-PV)

Comprimento (m)	Largura de escavação (m)	Profundidade de escavação (m)	Volume Escavação (m ³)	Volume de reaterro (m ³)	Lastro de areia (m ³) (0,10m de espessura)
77,86	1,40	1,00	109,00	49,69	10,90
Total			109,00	49,69	10,90

ITEM: TRANSPORTE DE AREIA

Distância de transporte (km)	Lastro de areia (m ³)	Transporte da areia (M ³ ×KM)
16,00	35,44	567,01
Total		567,01

ITEM: TRANSPORTE (TUBOS)

Distância de transporte (km)	Diâmetro dos tubos (m)	Quantidade de tubos (m)	Peso específico por tubo (TxUnd)	Transporte (TxKM)
146,00	400,00	77,86	0,21951	2495,29
146,00	600,00	153,36	0,56250	12594,69
146,00	800,00	0,00	0,75000	0,00
146,00	1000,00	0,00	1,80000	0,00
146,00	1200,00	0,00	2,25000	0,00
Total				15089,98

RESULTADOS DOS CÁLCULOS NAS GALERIAS

Grupo	Trecho	Extensão (m)	Vazão (m³/s)	Diâmetro (m)	Declividade	Tirante	Vel. Real (m/s)	Q Seção Plena (m²/s)	V Seção Pelna (m/s)	Cota Ter. Montante	Cota Ter. Jusante	Cota GI Gal. Montante	Cota GI Gal. Jusante	Prof. Montante	Prof. Jusante	n Manning	Larg. Vala (m)
G1	A0	35,03	0,052	0,600	0,048	0,14	2,29	1,34	4,740	299,75	297,78	297,85	296,18	1,90	1,60	0,0130	1,60
	A1	15,23	0,052	0,600	0,042	0,14	2,19	1,26	4,450	297,78	297,14	296,18	295,54	1,60	1,60	0,0130	1,60
	A2	9,89	0,130	0,600	0,031	0,23	2,59	1,09	3,850	297,14	296,83	295,54	295,23	1,60	1,60	0,0130	1,60
	A3	22,48	0,141	0,600	0,011	0,32	1,83	0,65	2,290	296,83	296,58	295,23	294,98	1,60	1,60	0,0130	1,60
	A2.2	38,53	0,045	0,600	0,050	0,12	2,22	1,37	4,830	300,17	297,46	297,77	295,86	2,40	1,60	0,0130	1,60
	A2.1	32,20	0,045	0,600	0,010	0,18	1,26	0,61	2,160	297,46	297,14	295,86	295,54	1,60	1,60	0,0130	1,60

Tabela 38. Precipitação máxima (mm h⁻¹) em Colíder, MT, na estação Colíder (01055002), para diferentes durações e períodos de retorno. Coordenadas geográficas: 10°47'55"S, 55°26'55"W.

N	Média (mm)	Máximo (mm)	Mínimo (mm)	CV (%)	Alfa	Beta	D ⁽¹⁾	d ⁽²⁾
21	102,9	167,5	45,3	32,1	87,85	26,59	0,17	0,30
Duração	Período de retorno (anos)							
	2	3	4	5	10	15	20	50
5 min	141,1	161,7	174,9	184,7	213,5	229,8	241,2	277,0
10 min	112,0	128,4	138,9	146,6	169,6	182,5	191,5	220,0
15 min	96,8	111,0	120,0	126,7	146,5	157,7	165,5	190,1
20 min	84,0	96,3	104,2	110,0	127,2	136,9	143,6	165,0
25 min	75,5	86,6	93,6	98,8	114,3	123,0	129,1	148,3
30 min	69,2	79,3	85,7	90,5	104,7	112,6	118,2	135,8
1 h	46,7	53,6	57,9	61,2	70,7	76,1	79,9	91,7
6 h	13,4	15,3	16,6	17,5	20,2	21,7	22,8	26,2
8 h	10,8	12,4	13,4	14,2	16,4	17,7	18,5	21,3
10 h	9,1	10,5	11,3	11,9	13,8	14,9	15,6	17,9
12 h	7,9	9,0	9,8	10,3	11,9	12,8	13,5	15,5
24 h	4,6	5,3	5,7	6,1	7,0	7,6	7,9	9,1

⁽¹⁾Valores de máxima divergência do Teste Kolmogorov-Smirnov. ⁽²⁾Nível crítico em 5% de significância.

Período de retorno: 10 anos
 Duração: 1 hora
 Precipitação máxima: 70,70 mm/h
 Porcentagem Impermeável: 75%
 Coeficiente de run-off: 0,50
 Manning: 0,013

Bernardo Reis de Mello Almeida

Eng. Sanitarista Ambiental

CREA - 121213549-0

TRAVESSA APAE

RESULTADOS DOS CÁLCULOS NAS SARJETAS

Trecho	Sarjeta	Compr. (m)	Decl. (m/m)	Área Parcial (há)	Área Acumulada (há)	Coef. Esc.	tc (min)	i (mm/h)	Q mon/jus (m3/s)	Q Engolida (m3/s)	nº Bocas de Lobo	Cap. Por Boca (m3/s)	V mon/jus (m/s)	y (mon/jus)	Larg. Mon/jus (m)	Cap. Sarj. (m3/s)	Condição
10	S13	57,46	0,043	0,135		0,53	10,00	70,70	0,0000				0,00	0,00	0,00	0,0472	
					0,14				0,0000	0,0142	1	0,04	0,90	0,05	1,10		
11	S14	57,81	0,043	0,126		0,53	10,00	70,70	0,0000				0,00	0,00	0,00	0,0471	
					0,13				0,0000	0,0132	1	0,04	0,89	0,05	1,06		

Bernardo Reis de Mello Almeida

Eng. Sanitarista Ambiental

CREA - 121213549-0

RUA DA AMIZADE

RESULTADOS DOS CÁLCULOS NAS SARJETAS																	
Trecho	Sarjeta	Compr. (m)	Decl. (m/m)	Área Parcial (há)	Área Acumulada (há)	Coef. Esc.	tc (min)	i (mm/h)	Q mon/jus (m3/s)	Q Engolida (m3/s)	nº Bocas de Lobo	Cap. Por Boca (m3/s)	V mon/jus (m/s)	y (mon/jus)	Larg. Mon/jus (m)	Cap. Sarj. (m3/s)	Condição
1	S1	58,00	0,060	0,106		0,53	10,00	70,70	0,0000				0,00	0,00	0,00	0,0557	
					0,11				0,0000	0,0111	1	0,04	1,02	0,04	0,85		
2	S2	69,33	0,061	0,143		0,53	10,00	70,70	0,0000				0,00	0,00	0,00	0,0559	
					0,14				0,0000	0,0150	1	0,04	1,05	0,04	1,03		
3	S3	59,05	0,058	0,105		0,53	10,00	70,70	0,0000				0,00	0,00	0,00	0,0548	
					0,11				0,0000	0,0111	1	0,04	1,00	0,04	0,86		
4	S4	38,92	0,066	0,055		0,53	10,00	70,70	0,0000				0,00	0,00	0,00	0,0583	
					0,06				0,0000	0,0057	1	0,04	1,00	0,03	0,46		
5	S5	12,93	0,004	0,013		0,53	10,00	70,70	0,0000				0,00	0,00	0,00	0,0141	
					0,01				0,0000	0,0014	1	0,06	0,24	0,03	0,46		
6	S6	22,65	0,009	0,040		0,53	10,00	70,70	0,0000				0,00	0,00	0,00	0,0219	
					0,04				0,0000	0,0042	1	0,06	0,40	0,04	0,83		
7	S7	35,92	0,001	0,086		0,53	10,00	70,70	0,0000				0,00	0,00	0,00	0,0076	
					0,09				0,0000	0,0091	1	0,06	0,18	0,07	2,16		
8	S8	35,89	0,001	0,091		0,53	10,00	70,70	0,0000				0,00	0,00	0,00	0,0076	
					0,09				0,0000	0,0096	1	0,06	0,18	0,07	2,21		

Bernardo Reis de Mello Almeida

Eng. Sanitarista Ambiental

CREA - 121213549-0

RUA LUCIA TIZZIANE

RESULTADOS DOS CÁLCULOS NAS SARJETAS

Trecho	Sarjeta	Compr. (m)	Decl. (m/m)	Área Parcial (há)	Área Acumulada (há)	Coef. Esc.	tc (min)	i (mm/h)	Q mon/jus (m3/s)	Q Engolida (m3/s)	nº Bocas de Lobo	Cap. Por Boca (m3/s)	V mon/jus (m/s)	y (mon/jus)	Larg. Mon/jus (m)	Cap. Sarj. (m3/s)	Condição
9	S9	69,17	0,066	0,144		0,53	10,00	70,70	0,0000				0,00	0,00	0,00	0,0585	Dispensa de Galeria
					0,14				0,0151				1,10	0,04	1,01		
	S11	38,76	0,063	0,057		0,57	12,61	70,70	0,0151				1,08	0,04	1,02	0,0573	
					0,20				0,0000	0,0225	1	0,04	1,13	0,05	1,28		
14	S10	58,54	0,059	0,104		0,53	10,00	70,70	0,0000				0,00	0,00	0,00	0,0553	Dispensa de Galeria
					0,10				0,0109				1,01	0,04	0,84		
	Stao 2	11,48	0,098	0,000		0,55	10,82	70,70	0,0109				1,19	0,03	0,31	0,1512	Sarjetão
					0,10				0,0109				1,19	0,03	0,31		
	S12	57,84	0,044	0,097		0,56	12,13	70,70	0,0109				0,88	0,04	0,93	0,0475	
					0,20				0,0000	0,0223	1	0,04	0,96	0,05	1,40		

Bernardo Reis de Mello Almeida

Eng. Sanitarista Ambiental

CREA - 121213549-0

DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS							
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO							
ITEM:		POCO VISITA AG PLUV:CONC ARM 1,10X1,10X1,40M COLETOR D=60CM PAREDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1:4 INCL FORN TODOS MATERIAIS				CÓD.: AMM DREN 002	
REFERÊNCIA	74124/2	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	Unidade	Coef.	Custo unit. (R\$)	Custo parcial (R\$)	
COMPOSICAO	87545	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	1,2100	R\$19,61	R\$23,72	
COMPOSICAO	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	1,2100	R\$3,00	R\$3,63	
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,0000	R\$20,33	R\$101,65	
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	7,5000	R\$16,43	R\$123,22	
COMPOSICAO	92411	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	M2	14,0000	R\$95,40	R\$1.335,60	
COMPOSICAO	92882	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	13,8600	R\$8,48	R\$117,53	
COMPOSICAO	92883	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	13,8600	R\$7,60	R\$105,33	
COMPOSICAO	92884	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	5,5440	R\$6,63	R\$36,75	
COMPOSICAO	92885	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	5,5440	R\$6,20	R\$34,37	
COMPOSICAO	92886	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	5,5440	R\$5,81	R\$32,21	
COMPOSICAO	92887	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	11,0880	R\$5,70	R\$63,20	
COMPOSICAO	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	1,7000	R\$262,41	R\$446,09	
Custo Total >>>						R\$2.423,30	

Custo unitário retirado da tabela Sinapi OUTUBRO/2018 SEM DESONERAÇÃO

COMPOSIÇÃO BASEADA NA TABELA SINAPI 74124/2

Bernardo Reis de Mello Almeida

Eng. Sanitarista Ambiental

CREA - 121213549-0



ORÇAMENTO DE OBRAS DE SERGIPE

Atualize ou faça seu
cadastro clicando aqui!!!

Departamento Estadual de Habitação e Obras Públicas

Coleta de Preços Fornecedores Insumos Especificações Serviços Downloads Contato

Composição de Preço de Serviço

Setembro/2018-1

Código	Serviço	Unidade
07324/ORSE	Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, colorido, p/deficientes visuais, dimensões 25x25cm, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base	m2

Composição de Preço

* Código	Descrição da Composição	Unid	Quant	Custo Unit.	Custo Total
02684/ORSE	Argamassa industrializada Votomassa AC-II, ou similar	kg	4	0.86	3.44
06897/ORSE	Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, colorido, dim 25x25 cm, para deficiente visual	m2	1.05	45.59	47.87
04750/SINAPI	Pedreiro	h	0.5	6.41	3.21
06111/SINAPI	Servente de obras	h	1.2	4.42	5.30
02540/ORSE	Rejunte colorido flexível para revestimentos cerâmicos	kg	0.52	2.90	1.51
10549/ORSE	Encargos Complementares - Servente	h	1.2	2.60	3.12
10550/ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	h	0.5	2.55	1.28

Totais

Equipamento	Material	Mão-de-Obra	Enc. Social	Terceiros	Valor Total
0.00	56.50	8.51	9.73	0.70	75.44

Relação Detalhada de Insumos







* Código	Descrição do insumo	Unid	Quant	Custo Unit.	Custo Total
M 00158/ORSE	Almoço (Participação do empregador)	un	0.1731	10.00	1.73
M 02684/ORSE	Argamassa industrializada Votomassa AC-II, ou similar	kg	4	0.86	3.44
M 12893/SINAPI	Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado	par	0.0014	40.12	0.06
M 12894/SINAPI	Capa para chuva em pvc com forro de poliéster, com capuz (amarela ou azul)	un	0.0003	10.86	0.00
M 12895/SINAPI	Capacete de segurança aba frontal com suspensão de polietileno, sem jugular (classe b)	un	0.001	8.36	0.01
M 02711/SINAPI	Carrinho de mão de aço capacidade 50 a 60 l, pneu com câmara	un	0.0002	118.00	0.02
M 10492/ORSE	Cesta Básica	un	0.0076	130.00	0.99
M 04722/ORSE	Colher de pedreiro	un	0.0002	16.45	0.00
M 04174/ORSE	Desempenadeira de aço lisa, cabo madeira, ref:143, Atlas ou similar	un	0.0002	8.17	0.00
M 11245/ORSE	Desempoladeira de madeira 12x22	un	0.0004	11.86	0.00
M 11246/ORSE	Escala métrica de bambú	Un	0.0004	17.00	0.01
S 10517/ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	cj	0.0007	326.00	0.23
M 00941/ORSE	Fardamento	un	0.0026	69.85	0.18
M 12892/SINAPI	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	par	0.004	7.52	0.03
M 04729/ORSE	Marreta 1 kg com cabo	un	0.0001	15.80	0.00
M 11264/ORSE	Marreta de 1/2 kg com cabo	un	0.0001	10.95	0.00
M 11265/ORSE	Martelo de borracha com cabo	un	0.0002	14.90	0.00
M 11243/ORSE	Martelo sem unha	un	0	16.55	0.00
M 10789/ORSE	Nível de bolha de madeira	un	0.0001	10.60	0.00
M 01651/ORSE	Óculos branco proteção	pr	0.0014	5.70	0.01
M 10788/ORSE	Pá quadrada	un	0.0002	17.29	0.00
P 04750/SINAPI	Pedreiro	h	0.5	13.74	6.87
M 06897/ORSE	Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, colorido, dim 25x25 cm, para deficiente visual	m2	1.05	45.59	47.87
M 10596/ORSE	Protetor auricular	un	0.0076	3.20	0.02
M 10599/ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	un	0.0031	35.90	0.11
M 10790/ORSE	Prumo de face	un	0	21.00	0.00
S 10761/ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	un	0.1731	2.50	0.43
M 10282/ORSE	Regua de alumínio c/ 2,00m (para pedreiro)	un	0.0001	16.70	0.00
M 02540/ORSE	Rejunte colorido flexível para revestimentos cerâmicos	kg	0.52	2.90	1.51
S 10362/ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	un	0.0076	5.65	0.04
M 11247/ORSE	Serra mármore	un	0	272.97	0.00
P 06111/SINAPI	Servente de obras	h	1.2	9.47	11.37
M 04728/ORSE	Talhadeira chata 10"	un	0.0004	9.45	0.00
M 02378/ORSE	Vale transporte	un	0.1456	3.50	0.51

Composição de Preço de Serviço

Setembro/2018-1

Código	Serviço Descrição do Serviço	Unidade
04526/ORSE	Poste de ferro galv. Ø 2", h = 2,50m com 2 placas de 20x35cm em chapa esmaltada para identificação de logradouros	un

Composição de Preço

* Código	Descrição da Composição	Unid	Quant	Custo Unit.	Custo Total
 04750/SINAPI	Pedreiro	h	0.2	6.41	1.28
 06111/SINAPI	Servente de obras	h	0.2	4.42	0.88
 13521/SINAPI	Placa de aço esmaltada para identificacao de rua, *45 cm x20* cm	un	2	46.20	92.40
 00799/ORSE	Poste em tubo de aço galvanizado, pesado, d=2" (50mm), altura útil=2,50m, altura total=3,20m	un	1	244.42	244.42
 10549/ORSE	Encargos Complementares - Servente	h	0.2	2.60	0.52
 10550/ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	h	0.2	2.55	0.51

Totais

Equipamento	Material	Mão-de-Obra	Enc. Social	Terceiros	Valor Total
0.00	268.73	33.17	37.89	2.71	342.50

Relação Detalhada de Insumos

* Código	Descrição do insumo	Unid	Quant	Custo Unit.	Custo Total
M 00158/ORSE	Almoço (Participação do empregador)	un	0.6746	10.00	6.75
M 10585/ORSE	Arco de serra	un	0	21.25	0.00
M 00367/SINAPI	Areia grossa - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida,sem transporte)	m3	0.264	85.00	22.44
P 00378/SINAPI	Armador	h	0.0504	13.74	0.69
M 12893/SINAPI	Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado	par	0.0054	40.12	0.22
M 12894/SINAPI	Capa para chuva em pvc com forro de poliester, com capuz (amarela ou azul)	un	0.0012	10.86	0.01
M 12895/SINAPI	Capacete de segurança aba frontal com suspensao de polietileno, sem jugular (classe b)	un	0.004	8.36	0.03
P 01213/SINAPI	Carpinteiro de formas	h	0.1008	13.74	1.38
M 02711/SINAPI	Carrinho de mao de aço capacidade 50 a 60 l, pneu com camara	un	0.0009	118.00	0.11
M 10492/ORSE	Cesta Básica	un	0.03	130.00	3.90
M 10579/ORSE	Chave de fenda chata 30 cm	un	0	15.45	0.00
M 01379/SINAPI	Cimento portland composto cp ii-32	kg	71.4	0.52	37.13
M 04722/ORSE	Colher de pedreiro	un	0.0007	16.45	0.01
M 04174/ORSE	Desempenadeira de aço lisa, cabo madeira, ref:143, Atlas ou similar	un	0.001	8.17	0.01
M 11245/ORSE	Desempoladeira de madeira 12x22	un	0.0012	11.86	0.01
M 11246/ORSE	Escala métrica de bambú	Un	0.0012	17.00	0.02
S 10517/ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	cj	0.0026	326.00	0.85
M 00941/ORSE	Fardamento	un	0.01	69.85	0.70
M 10578/ORSE	Formão grande	un	0	15.15	0.00
E 11248/ORSE	Furadeira e Parafusadeira eletrica Bosch ou Similar profissional	un	0	300.30	0.00
M 12892/SINAPI	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	par	0.0151	7.52	0.11
M 04729/ORSE	Marreta 1 kg com cabo	un	0.0005	15.80	0.01
M 11264/ORSE	Marreta de 1/2 kg com cabo	un	0.0003	10.95	0.00
M 11244/ORSE	Martelo com unha	un	0	30.90	0.00
M 11265/ORSE	Martelo de borracha com cabo	un	0.0007	14.90	0.01
M 11243/ORSE	Martelo sem unha	un	0.0002	16.55	0.00
M 10789/ORSE	Nível de bolha de madeira	un	0.0003	10.60	0.00
M 01651/ORSE	Óculos branco proteção	pr	0.0054	5.70	0.03
M 10788/ORSE	Pá quadrada	un	0.0009	17.29	0.02
M 04721/SINAPI	Pedra britada n. 1 (9,5 a 19 mm) posto pedreira/fornecedor,sem frete	m3	0.0585	67.00	3.92
M 04718/SINAPI	Pedra britada n. 2 (19 a 38 mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete	m3	0.1756	67.00	11.77
P 04750/SINAPI	Pedreiro	h	1.8008	13.74	24.73
M 13521/SINAPI	Placa de aço esmaltada para identificacao de rua, *45 cm x20* cm	un	2	46.20	92.40
M 10596/ORSE	Protetor auricular	un	0.03	3.20	0.10
M 10599/ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	un	0.012	35.90	0.43
M 10790/ORSE	Prumo de face	un	0.0002	21.00	0.00
S 10761/ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	un	0.6746	2.50	1.69
M 10282/ORSE	Regua de alumínio c/ 2,00m (para pedreiro)	un	0.0003	16.70	0.01








S 10362/ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	un	0.03	5.65	0.17
E 11249/ORSE	Serra circular eletrica portatil	un	0	656.49	0.00
M 11247/ORSE	Serra mármore	un	0.0002	272.97	0.05
M 10577/ORSE	Serrote 40cm	un	0	29.79	0.00
P 06111/SINAPI	Servente de obras	h	4.6736	9.47	44.26
M 04728/ORSE	Talhadeira chata 10"	un	0.0014	9.45	0.01
M 10586/ORSE	Torquesa	un	0	27.48	0.00
M 02313/ORSE	Tubo de aço galvanizado leve c/ costura c/ rosca BSP Ø = 60,30mm (2"), e = 2,65mm, l = 6000mm NBR 5580	m	3.2	27.04	86.53
M 02378/ORSE	Vale transporte	un	0.5675	3.50	1.99

Composição de Preço de Serviço

Setembro/2018-1

Código	Serviço	Unidade
00799/ORSE	Poste em tubo de aço galvanizado, pesado, d=2" (50mm), altura útil=2,50m, altura total=3,20m	un

Composição de Preço

* Código	Descrição da Composição	Unid	Quant	Costo Unit.	Costo Total
 02313/ORSE	Tubo de aço galvanizado leve c/ costura c/ rosca BSP Ø = 60,30mm (2"), e = 2,65mm, l = 6000mm NBR 5580	m	3.2	27.04	86.53
 04750/SINAPI	Pedreiro	h	1.5	6.41	9.62
 06111/SINAPI	Servente de obras	h	1.5	4.42	6.63
 00095/ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=13,5 mpa, lançado e adensado	m3	0.28	375.46	105.13
 02497/ORSE	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	m3	0.28	36.26	10.15
 10549/ORSE	Encargos Complementares - Servente	h	1.5	2.60	3.90
 10550/ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	h	1.5	2.55	3.83

Totais

Equipamento	Material	Mão-de-Obra	Enc. Social	Terceiros	Valor Total
0.00	175.47	31.00	35.43	2.52	244.42

Relação Detalhada de Insumos

* Código	Descrição do insumo	Unid	Quant	Costo Unit.	Costo Total
M 00158/ORSE	Almoço (Participação do empregador)	un	0.6338	10.00	6.34
M 10585/ORSE	Arco de serra	un	0	21.25	0.00
M 00367/SINAPI	Areia grossa - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida,sem transporte)	m3	0.264	85.00	22.44
P 00378/SINAPI	Armador	h	0.0504	13.74	0.69
M 12893/SINAPI	Bota de segurança com biqueira de aço e colarinho acolchoado	par	0.005	40.12	0.20
M 12894/SINAPI	Capa para chuva em pvc com forro de poliéster, com capuz (amarela ou azul)	un	0.0012	10.86	0.01
M 12895/SINAPI	Capacete de segurança aba frontal com suspensão de polietileno, sem jugular (classe b)	un	0.0038	8.36	0.03
P 01213/SINAPI	Carpinteiro de formas	h	0.1008	13.74	1.38
M 02711/SINAPI	Carrinho de mão de aço capacidade 50 a 60 l, pneu com câmara	un	0.0009	118.00	0.11
M 10492/ORSE	Cesta Básica	un	0.0282	130.00	3.67
M 10579/ORSE	Chave de fenda chata 30 cm	un	0	15.45	0.00
M 01379/SINAPI	Cimento portland composto cp ii-32	kg	71.4	0.52	37.13
M 04722/ORSE	Colher de pedreiro	un	0.0006	16.45	0.01
M 04174/ORSE	Desempenadeira de aço lisa, cabo madeira, ref:143, Atlas ou similar	un	0.0009	8.17	0.01
M 11245/ORSE	Desempoladeira de madeira 12x22	un	0.0011	11.86	0.01
M 11246/ORSE	Escala métrica de bambú	Un	0.0011	17.00	0.02
S 10517/ORSE	Exames admissionais/demissionais (checkup)	cj	0.0024	326.00	0.78
M 00941/ORSE	Fardamento	un	0.0094	69.85	0.66
M 10578/ORSE	Formão grande	un	0	15.15	0.00
E 11248/ORSE	Furadeira e Parafusadeira elétrica Bosch ou Similar profissional	un	0	300.30	0.00
M 12892/SINAPI	Luva raspa de couro, cano curto (punho *7* cm)	par	0.0141	7.52	0.11
M 04729/ORSE	Marreta 1 kg com cabo	un	0.0005	15.80	0.01
M 11264/ORSE	Marreta de 1/2 kg com cabo	un	0.0003	10.95	0.00
M 11244/ORSE	Martelo com unha	un	0	30.90	0.00
M 11265/ORSE	Martelo de borracha com cabo	un	0.0006	14.90	0.01
M 11243/ORSE	Martelo sem unha	un	0.0002	16.55	0.00
M 10789/ORSE	Nível de bolha de madeira	un	0.0003	10.60	0.00
M 01651/ORSE	Óculos branco proteção	pr	0.005	5.70	0.03
M 10788/ORSE	Pá quadrada	un	0.0009	17.29	0.02
M 04721/SINAPI	Pedra britada n. 1 (9,5 a 19 mm) posto pedra/fornecedor,sem frete	m3	0.0585	67.00	3.92
M 04718/SINAPI	Pedra britada n. 2 (19 a 38 mm) posto pedra/fornecedor, sem frete	m3	0.1756	67.00	11.77
P 04750/SINAPI	Pedreiro	h	1.6008	13.74	21.99
M 10596/ORSE	Protetor auricular	un	0.0282	3.20	0.09
M 10599/ORSE	Protetor solar fps 30 com 120ml	un	0.0112	35.90	0.40
M 10790/ORSE	Prumo de face	un	0.0002	21.00	0.00
S 10761/ORSE	Refeição - café da manhã (café com leite e dois pães com manteiga)	un	0.6338	2.50	1.58

M 10282/ORSE	Regua de alumínio c/ 2,00m (para pedreiro)	un	0.0003	16.70	0.01
S 10362/ORSE	Seguro de vida e acidente em grupo	un	0.0282	5.65	0.16
E 11249/ORSE	Serra circular eletrica portatil	un	0	656.49	0.00
M 11247/ORSE	Serra mármore	un	0.0002	272.97	0.05
M 10577/ORSE	Serrote 40cm	un	0	29.79	0.00
P 06111/SINAPI	Servente de obras	h	4.4736	9.47	42.37
M 04728/ORSE	Talhadeira chata 10"	un	0.0013	9.45	0.01
M 10586/ORSE	Torquesa	un	0	27.48	0.00
M 02313/ORSE	Tubo de aço galvanizado leve c/ costura c/ rosca BSP Ø = 60,30mm (2"), e = 2,65mm, l = 6000mm NBR 5580	m	3.2	27.04	86.53
M 02378/ORSE	Vale transporte	un	0.5356	3.50	1.87

PANTANAL INDUSTRIA DE PISOS DRENANTES LTDA

CNPJ Nº 22.229.537/0001-60

Endereço: Rua 1 nº 95, Bairro São José, Coxipó, - CEP: 78080-530 - Cuiabá - MT
 Telefone: (65) 3055-1510 - SITE: www.pisodrenantemt.com



Cliente:	AMM	Telefone:		Pedido Nº	
End.:					
Bairro:					
Município:		CEP			
End. Cob.:					
CNPJ/CPF:		Email			
Forma Pgto:					
CONTATO					

Qtd	Unid.	Descrição dos Produtos	Preço Unitário	Total
1,00	Unid.	Piso Tatil 25x25 Direcional ou Alerta, vermelho ou Amarelo	4,90	R\$ 4,90
	M²			
	M²			
	M²			
	M²			
	M²			
-	M²		-	
DESCONTO				
ICMS FORA			0%	R\$ -
IPI			0%	R\$ -
FRETE		VALOR COMBINANDO CADA VIAGEM		
TOTAL				R\$ 4,90

Pagamento	Quantidade de Parcelas	VENCIMENTOS			PISOS DRENANTES COM TECNOLOGIA PANTANAL
	1				
VALOR	R\$ 4,90				

Prazo de Entrega	
Frete	

	CUIABÁ-MT,	segunda-feira, 03 de dezembro de 2018
M³	PEDRA BRITA Nº 01	
M³	PEDRISCO FINO DE BRITA	
M³	AREIA GROSSA	

DECLARO (AMOS) TER CONHECIDO E CONCORDAR COM AS CONDIÇÕES DE VENDA COMPROMETENDO-ME (NOS) ACEITAR AS CONDIÇÕES CORRESPONDENTE A ESTE PEDIDO. TODO PEDIDO NÃO PAGO ATÉ O SEU VENCIMENTO TERÁ SEU VALOR ATUALIZADO DE ACORDO COM VALOR DO DIA. O PEDIDO NÃO PAGO E NÃO RETIRADO ATÉ A DATA DO SEU VENCIMENTO SERÁ AUTOMATICAMENTE CANCELADO SEM AVISO PRÉVIO.

AMM PANTANAL INDUSTRIA DE PISOS DRENANTES LTDA

GEOBLOCOS - BLOCOS IND. ARTEF. CIMENTO EIRELI - EPP

CNPJ : 13.537.179/0001-62

Inscrição Estadual : 134215192

Endereço : AV O SN

Município : Cuiaba/MT

Telefone : 65-3667-4802

Fax :

www.geoblocos.com

E-Mail: geoblocos@geoblocos.com

**Orçamento de Venda**

Nº Orçamento	Vendedor	Status	Data Orçamento	Data Validade
000004608	FREDERICO	EM NEGOCIAÇÃO	03/12/2018	22/12/2018

Cliente : 249 AMM

Nome Fant. : AMM

Endereço :

Compl. :

Fone(1) :

CNPJ/CPF :

Inscr.Est./RG :

Município :

UF : MT

Fone(2) :

Código	Descrição do Produto	Marca	UND	Quantidade	Pr Unit Brut	Pr Unit Liqu	Desc. Unit.	Preço Total
00074	PISO TATIL ALERTA AMARELO 25x25 cm	LINHA CMT	UN	1,000	5,00	4,60	0,4000	4,60
00076	PISO TATIL DIRECIONAL VERMELHO 25x25 cm	LINHA CMT	UN	1,000	5,00	4,60	0,4000	4,60

Total de Volumes.: 2,000**Forma de Pagamento : A Vista**

Parcela	Data de Vencimento	Valor
1	15/12/2018	9,20

Observação :	Frete	:	0,00	Outras Desp.	:	0,00
OBRA:	Seguro	:	0,00	Total Produtos	:	10,00
VALORES A VISTA, PRODUTOS RETIRADOS NA INDUSTRIA	Serviço Descrito	:	0,00	Total Desconto	:	0,80
PODEMOS PARCELAR EM ATE 3X SEM JUROS NO CARTAO DE CREDITO	Outros Serviços	:	0,00	Desc. Destacado	:	0,00
FATURAMENTO FRACIONADO DE ACORDO COM ENTREGAS	Desc.Subst.Trib.Serv.	:	0,00	Total	:	9,20
RETIRADO NA IND. - CIF CUIABA . PRAZO: A DEFINIR	Substituição Tributária	:	0,00			

Atenciosamente

Estou de acordo com os dados acima

FREDERICO
vendas@geoblocos.com 65 3667-4802

AMM



Ladriart's
Inovando sua Calçada

Ladrilhos Hidráulicos
Ladrilhos Táticos
Bloquetes Sextavados

e-mail: ladriarts@hotmail.com
(65) 3628 – 3496

CNPJ: 24.569.059/000163
BS INDUSTRIA E COMERCIO DE ART. CIMENTO LTDA

Cuiabá, 13 DE Novembro de 2018

Cliente: Associação Mato-grossense dos Municípios – Cuiaba/MT -
CNPJ: 00.234.260/0001-21
ATT: SRa. TATIANY

Orçamento de Ladrilhos Táticos

<u>Quant.</u>	<u>Descrição do Produto</u>	<u>Valor Unit. R\$</u>	<u>Total R\$</u>
112 PÇS	Ladrilho Hidráulico Táticos 25cmx25cm Superfície Antiderrapante Modelo DIRECIONAL ou ALERTA	4,80	537,60
VALOR TOTAL			R\$ 537,60



(Fotos apenas ilustrativas)

Condições de pagamento: A VISTA

Prazo de entrega: A Combinar

Validade deste orçamento: 07 dias

Regiane Zocolotto
Depto. De Vendas

Rua E, 510 – B CEP 78098-310 Distrito Industrial
Cuiabá – Mato Grosso
www.ladriarts.com

Cristal Pedras

P E D R A B R I T A

CRISTAL PEDRAS MINERAÇÃO EIRELI - EPP

CNPJ: 01.906.973/0001-57

I.E: 13.031.290-8

AV PERIMETRAL SUDESTE

SORRISO MT

À

Prefeitura de Terra Nova do Norte - MT

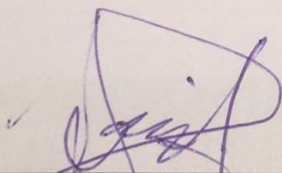
ORÇAMENTO DE MATERIAL

Prezados Senhores,

Conforme solicitação segue abaixo nossa tabela com preços a ser retirado na cidade de SORRISO - MT

MATERIAL	QTDADA/ TON	VALOR / TON
BRITA 01	Acima 20 ton	R\$49,00
Pó de pedra	Acima 20 ton	R\$35,00

Sorriso, MT 03 de Julho de 2018



DAIANE MICHELE DA SILVA
CRISTAL PEDRAS MINERAÇÃO EIRELI - EP
CNPJ 01.906.973/0001-57

Fone 66 3544-1559 / 66 9.9606-6867

e-mail: cristalpedrasmineracao@hotmail.com

Av. Perimetral Sudeste, 8761 - Jd. Tropical - Cx. Postal 23 - Cep 78890-000 - Sorriso - MT



TRANSTERRA MINERAÇÃO

Terra Nova do Norte, MT - 08/08/2018

MATERIAL ENTREGUE EM TERRA NOVA DO NORTE MT

MATERIAL	PREÇO POR TONELADA
PEDRA BRITA 01	R\$ 51,00
PEDRA BRITA 02	R\$ 50,00
PEDRISCO	R\$61,00
TRANSPORTE DE MATERIAL POR TONALADAS	R\$ 8,00

PAGAMENTO A VISTA.

ORÇAMENTO VALIDO POR 15 DIAS

britador1@transterrasinop.com.br

Atenciosamente,

PAULO FIDELEX

Vendedor Interno

00.184.369/0003-63

TRANSTERRA MINERAÇÃO E
MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO LTDA

FAZENDA UNIVERSO, 1134
ZONA RURAL - CEP: 78.505-000
TERRA NOVA DO NORTE - MATO GROSSO

TEL: (66) 3523-1275 - 3523-1240 - 8446-8756
Fazenda Universo 1134 Zona Rural - Gleba Teles Pires- CEP 78.505-000
Terra Nova do Norte - MT



TRANSPEDRA MINARÇÃO EIRELI - EPP

Orçamento

1

Logradouro: CH 10, Lote 52, Zona de Chacaras

Matupá/MT - 78.525-000

Celular (66) 9643-6418 / 66 9928-6846

CNPJ:70.494.802/0001-80 IE.13.148.157-6

MATUPÁ 13 DE AGOSTO DE 2018

Nome - GENIVALDO
Empresa - PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA-MT
CNPJ/CPF -
Local da Entrega - MATERIAL RETIRA NO BRITADOR EM MATUPÁ
Pedido de Compra -

PAGAMENTO PARA 30 DIAS				
Descrição do Produto	Qtde	Und	V. Unit.	Total da Compra
Pedra Brita 01	1	ton	R\$ 57,50	R\$ 57,50
PEDRISCO	1	ton	R\$ 64,50	R\$ 64,50
PÓ DE PEDRA	1	ton	R\$ 31,50	R\$ 31,50
TOTAL				R\$ 153,50

ORÇAMENTO VALIDO POR 15 DIAS

Atenciosamente

AMANDA NAIARA DA SILVA

Vendedor Interno

Fone: 66 9643-6818 / 66 9928-6846



A PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE/MT

Sr^o. Prefeito

Conforme solicitação, encaminhamos proposta para fornecimento de materiais conforme descritos:

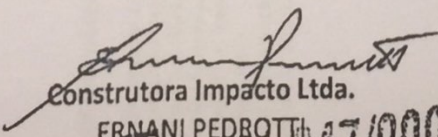
- Aduelo de concreto 2,00 x 2,00m _____ R\$ 3.780,00 (três mil setecentos e oitenta reais) por unidade;
- Piso tátil alerta e direcional de 0,25x0,25cm _____ R\$ 4,50 (quatro reais e cinquenta centavos) por unidade.

Prevemos um prazo de 21 (vinte e um) dias para a entrega dos produtos e a presente proposta tem validade para 21 dias.

Esperamos que o presente atenda a todas as suas necessidades e nos colocamos ao seu inteiro dispor para qualquer dúvida adicional.

Atenciosamente,

Sinop - MT, 18 de julho de 2018.


Construtora Impacto Ltda.
ERNANI PEDROTTI
26.901.047/0001-027
Inscr. Est.: 13.095.963-4
CONSTRUTORA IMPACTO LTDA
Avenida dos Jacarandás, 4948
Setor Industrial Norte
70550-534 - SINOP - MATO GROSSO

REMATEC MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO LTDA

Av. Mato Grosso, 210, Centro – Terra Nova do Norte – MT, 78505-000

CNPJ 32.995.854/0001-41

Terra Nova do Norte-MT, 06 de Agosto de 2018

ORÇAMENTO

ITEM	UNID	VALOR UNITARIO
Piso tátil alerta direcional 0,25x0,25cm	Unid	R\$ 5,30
Aduela de Concreto 2.00x2.00 m	Unid	R\$ 4.150,00

Rematec Materiais para Construção

Roseli Rizzieri

Sócia Proprietária

32.995.854/0001-41
REMATEC MATERIAIS PARA
CONSTRUÇÃO LTDA EPP
Av. Mato Grosso, 210 - Centro
Terra Nova do Norte - MT









Lucas costas Borges & Cia Ltda
CNPJ: 26.984.692/0001-43

VARZEA GRANDE, 25 de Maio de 2018

Ao

Sr. Guilherme Guedes

REF.: Orçamento de Placas de Sinalização

Item	Discriminação	Layout	Quant.	VI.Unitário	VL.Total
01	Placa Indicativa para Logradouro, fabricado em chapa de ACM 4mm, com aplicação de adesivos Refletivos, medindo 50x25 cm		01	37,00	37,00
02	Placa de Regulamentação R 1 - Pare, fabricado em chapa de ACM 4mm, com aplicação de adesivos Refletivos Prismático 7 anos, medindo 60 x 60		01	120,00	120,00
03	Placa de Regulamentação R21 – De a Preferência, fabricado em chapa de ACM 4mm, com aplicação de adesivos Refletivos Prismático 7 anos, medindo 90x50 cm		01	140,00	140,00
04	Placa de Regulamentação R 19 - Velocidade , fabricado em chapa de ACM 4mm, com aplicação de adesivos Refletivos Prismático 7 anos, medindo 60 x 60		01	120,00	120,00
05	Placa de Advertência A 32 , Travessia de Pedestre, fabricado em chapa de ACM 4mm, com aplicação de adesivos Refletivos Prismático 7 anos, medindo 60 x 60		01	120,00	120,00
06	Poste de tubo galvanizado, de 3 metros, com anti giro, tampa e parafusos galvanizados.		01	90,00	90,00

Total **627,00**

Prazo de Entrega: 5 dias úteis

Forma de Pagamento: À vista

Atenciosamente

Edinho – 99258-3008

CUIABÁ/MT, 28 de MAIO de 2018.

ORÇAMENTO N° 076 / 2018.

A
 PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
 A/C Sr : GUILHERME GUEDES.
 REF : SINALIZAÇÃO VERTICAL .

ITEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL / SERVIÇOS	Und	QUANT	P.UNIT(R\$)	PREÇO TOTAL
1.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		Estimada		
	Fornecimento de placas confeccionada em chapa de aço # 18 de 1,20 a 1,25 mm de espessura, pintura preta no fundo e aplicação de adesivo refletivo na parte frontal e legendas.				
1.1	Placas de (REGUL E ADVERTÊNCIA) no tamanho de 0,60 cm .	PC	1,00	R\$ 125,00	R\$ 125,00
1.2	Poste de aço galvanizado de 3 M com chumbador e tampão .	PC	1,00	R\$ 120,00	R\$ 120,00
1.3	Placas de logradouro com cep dupla face adesivo comum impresso no tamanho de 0,50 x 0,25 cm.	PC	1,00	R\$ 78,00	R\$ 78,00
1.4	Suporte de ferro para fixação das placas de logradouro .	PC	1,00	R\$ 40,00	R\$ 40,00
2.0	TOTAL GERAL DA PROPOSTA				R\$ 363,00

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO : À COMBINAR.

VALIDADE DA PROPOSTA : 10 DIAS (á contar da data de sua emissão) após esse prazo deverá ser realizado nova consulta.

TÉRMINO DOS SERVIÇOS : APÓS INÍCIO DOS SERVIÇOS TÉRMINO PREVISTO PARA ATÉ 10 DIAS.

ATT:
 GUSTAVO TAQUES (65) 9 8126 1291 3052 3305.



FRIGO DE OLIVEIRA E SANTOS LTDA-ME
CNPJ: 86.708.039/0001-83 I.E: 13151467-9

À
PREFEITURA MUNICIPAL TERRA NOVA DO NORTE
Ac Sr Guilherme Guedes

ORÇAMENTO

Und	Descrição	Tamanho	Valor Unit.	Total
01	Placa Galv. Adesivada Refletiva Indicativa	50x25cm		R\$ 98,00
01	Placa Galv. Adesivada Refletiva Indicativa	60x60cm		R\$ 225,00
01	Placa Galv. Adesivada Refletiva Indicativa	90cm		R\$ 270,00
01	Placa Galv. Adesivada Refletiva Dispositivo Auxiliar	60x60cm		R\$ 225,00
01	Placa Galv. Adesivada Refletiva Dispositivo Auxiliar	60x60cm		R\$ 225,00
01	Tubo Galvanizado 50mm	300cm		R\$ 88,00

TOTAL GERAL: R\$ 1.131,00

Avista: Desc. 03%.
Aprazo: Entrada 40%, 30% na entrega, 30% para 20 dias, após emissão Nota Empenho e Nota Fiscal.
Prazo Entrega: Verificar quantidade.
Validade Proposta: 10 dias.

Várzea Grande, 28 de maio 2018.

Marco Antonio dos Santos

Av. Pres. Arthur Bernardes, 975 - Bairro: Ipase - Várzea Grande – MT CEP: 78125-100
Telefone: (65)3686-3291 / 3686-6161 / 3684-0278
Email: vgplacasm@terra.com.br Site: vgplacasm.com.br



CONTINUA COMÉRCIO E SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO EIRELI - EPP.
RODOVIA MÁRIO ANDREAZZA Nº 2111, KM 2,5
BAIRRO : JARDIM PETRÓPOLIS - CEP 78.144-950
VÁRZEA GRANDE-MT
CNPJ: 01.967.727.0001-05 INSCRIÇÃO ESTADUAL 13.178.134-0



Várzea Grande/MT, 17 de Agosto de 2018.

PROPOSTA Nº 212 / 2018.

A
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE - MT.
A/C Sr : GUILHERME.
REF : TACHÃO.

À CONTINUA COM. E SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO EIRELI - EPP, vem pela presente propor os seguintes preços:

ITEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL / SERVIÇOS	Und	QUANT	P.UNIT(R\$)	PREÇO TOTAL
1.0	TACHÃO				
1.1	Tachão mono/bi refletivo confeccionado em resina poliéster e cargas minerais, no tamanho de 25 x 15 x 5,0 cm, com 02 pinos para fixação - cola e catalisador incluso.	PÇ	70,00	R\$ 48,00	R\$ 3.360,00
2.0	TOTAL GERAL DA PROPOSTA				R\$ 3.360,00

OBS: MÃO DE OBRA E FRETE POR CONTA DA CONTRATANTE.

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO : Á VISTA .


VALIDADE DA PROPOSTA : 10 DIAS (da sua emissão) após esse prazo deverá ser realizado nova consulta.

PRAZO DE ENTREGA : Á COMBINAR.

FRETE : FOB.

* CONSIDERAÇÕES GERAIS : Fica estabelecido que ao firmar o " de acordo " nesta proposta, esta passará a ter validade contratual perante todas as exigências legais cabíveis .

Certo de sua atenção , subscrevo no aguardo de um pronunciamento.


Continua Com. e Serv. de Sinalização Ltda.
André Luis Rezende
Gerente Operacional

CONTINUA COM. E SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO EIRELI EPP.
ANDRE LUIS REZENDE.
Fone : (65) 3026 -7808,3625-4410 e **99607-3205** .

↓
DE ACORDO:
NOME
CPF/CNPJ
DATA

Visite nosso site:

www.continua.com.br

Aceitamos Cartões : 





A

Prefeitura de Terra Nova do Norte - Guilherme Guedes

REF.: ORÇAMENTO DE FABRICAÇÃO DE TACHÕES - Validade da Proposta 20/08/2018

ITEM	DESCRIÇÃO DO PRODUTO	QUANT.	VL.UNIT.	VL.TOTAL
01		70	36,00	2.520,00
	<p>Características:</p> <p>Os tachões são utilizados como redutores de velocidade extremamente visíveis e retrorrefletivos à noite. Sua utilização substitui o emprego de lombadas físicas funcionando como divisores de pistas, sinalização de "zebrados", dentre outras aplicações. Norma ABNT-NBR 14636/2013.</p> <p>Especificações:</p> <p>Material >>> Resina (Amarelo). Resistência mínima >>> (15.000 kgf) . Medidas >>> 250x150x50 mm . Pino 1/2" Zincado . Refletivo Acrílico Prismático .</p> <p>Obs.: Já está incluso Cola especial. Para instalação ..</p>			

Valor Total	2.520,00
-------------	-----------------

Prazo de Entrega: 03 dias uteis

Forma de Pagamento: À vista

Atenciosamente

Edson Brito – 9 9667-9127(vivo) 9 9258-3008(claro what s app)



A

AMM

A/C Guilherme Guedes

REF: Tachão monodirecional

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇOS	UND/M2	Quantidade estimado	UNIT. (R\$)	TOTAL (R\$)
1.0	Tachão Monodirecional	unid	70.00	38.00	2,660.00
				Total	2,660.00

VALIDADE DA PROPOSTA: 30 DIAS

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO: Á vista

Prazo de entrega: 5 dias

Várzea Grande-MT, 17 de agosto de 2018.

Jairo Gustavo Amaral

Gerente Comercial

Sinalix Comercio e Sinalização Viária Eirelli.

CNPJ 17.046.727/0001-02

PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE EVENTOS

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	GIGOV	GESTOR	PROGRAMA	AÇÃO / MODALIDADE	DATA ASSINATURA
PROponente / Tomador MUNICÍPIO DE TERRA NOVA DO NORTE			MUNICÍPIO / UF TERRA NOVA DO NORTE/MT		LOCALIDADE / ENDEREÇO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM RUAS E AVENIDAS DO MUNICÍPIO DE TERRA	
Nº CTEF	EMPRESA EXECUTORA		CNPJ	OBJETO DO CTEF		INÍCIO DA OBRA

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

Elaboração do documento	CREA/CAU
--------------------------------	-----------------

Fiscalização	CREA/CAU	ART/RRT
---------------------	-----------------	----------------

EVENTOS

Núm do Evento	Título do Evento
1	Administração Local
2	Serviços Preliminares
3	Assentamento de Bueiro Celular 2,00x2,00M
4	Drenagem Profunda
5	Terraplanagem para pavimentação
6	Pavimentação
7	Drenagem Superficial
8	Passeio Público e Acessibilidade
9	Sinalização Viária

Rafael Nicodemos Bruzzon
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA 121366604-0

Bernardo Reis de Mello Almeida
Eng. Sanitarista Ambiental
CREA - 121213549-0

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8



PLE - Planilha de Levantamento de Eventos
Eventograma e Quantitativos

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	GIGOV	GESTOR	PROGRAMA	AÇÃO / MODALIDADE	DATA ASSINATURA
PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE TERRA NOVA DO NORTE			MUNICÍPIO / UF TERRA NOVA DO NORTE/MT	LOCALIDADE / ENDEREÇO	OBJETO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM RUAS E AVENIDAS DO MUNICÍPIO DE TERRA NOVA	
Nº CTEF	EMPRESA EXECUTORA	CNPJ	OBJETO DO CTEF			INÍCIO DA OBRA

Valor Total do Orçamento: R\$ 390.390,93

Nível	Item	Descrição	Unid.	Qtde.	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)	Agrupador de Eventos	Frentes de Obra:							
								1	2	3	4	5	6		
Nível	1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL													
Serviço	1.1	Administração Local da Obra	und	1,00	14.336,70	14.336,70	1-Administração Local	1,00							
Nível	2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES													
Serviço	2.1	Fornecimento e instalação de placa de obra (1,25x2,50m)	m2	3,13	388,11	1.212,84	2-Serviços Preliminares	3,13							
Serviço	2.2	Execução de depósito em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário. af_04/2016	m²	20,00	585,97	11.719,40	2-Serviços Preliminares	20,00							
Serviço	2.3	Serviços topográficos para pavimentação, inclusive nota de serviços, acompanhamento e greide	m²	2.624,36	0,40	1.049,74	2-Serviços Preliminares	2.624,36							
Nível	3.0	ASSENTAMENTO DE BUEIRO CELULAR 2,00X2,00													
Nível	3.1	LOCAÇÃO DE OBRA E MOVIMENTO DE TERRA													
Serviço	3.1.1	Locação da obra, com uso de equipamentos topográficos, inclusive nivelador	m²	36,40	19,71	717,44	3-Assentamento de Bueiro Celular 2,00x2,00M		36,40						
Serviço	3.1.2	Escavação vertical a céu aberto, incluindo carga, descarga e transport e, em solo de 1ª categoria com escavadeira hidráulica (caçamba: 0,8 m³ / 111 hp), frota de 4 caminhões basculantes de 14 m³, dmt de 1,5 km e velocidade média 18 km/h. af_12/2013	m³	110,36	14,88	1.642,08	3-Assentamento de Bueiro Celular 2,00x2,00M		110,36						
Serviço	3.1.3	Escoramento de valas com pranchos metálicos - área não cravada	m²	102,20	51,83	5.297,02	3-Assentamento de Bueiro Celular 2,00x2,00M		102,20						
Serviço	3.1.4	Escavação e carga material 1ª categoria, utilizando trator de esteiras de 110 a 160hp com lâmina, peso operacional * 13t e pa carregadeira com 170 hp.	m³	74,55	3,61	269,12	3-Assentamento de Bueiro Celular 2,00x2,00M		74,55						
Serviço	3.1.5	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada.	m³	74,55	26,68	1.988,99	3-Assentamento de Bueiro Celular 2,00x2,00M		74,55						
Serviço	3.1.6	Transporte com caminhão basculante 10 m³, em via urbana em Revestimento primário (material de jazida)	m³xkm	1.105,95	1,53	1.692,10	3-Assentamento de Bueiro Celular 2,00x2,00M		1.105,95						
Nível	3.2	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS - BSCC 2,00X2,00M													
Serviço	3.2.1	Lastro com preparo de fundo, largura maior ou igual a 1,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado, em local com nível alto de interferência	m³	3,64	179,97	655,09	3-Assentamento de Bueiro Celular 2,00x2,00M		3,64						
Serviço	3.2.2	Embasamento de material granular - rachão	m³	10,92	148,72	1.624,02	3-Assentamento de Bueiro Celular 2,00x2,00M		10,92						
Serviço	3.2.3	Corpo BSCC - seção 2,0 x 2,0 m fechada - pré-moldado - tipo I - areia e brita comerciais	m	14,00	1.825,64	25.558,96	3-Assentamento de Bueiro Celular 2,00x2,00M		14,00						
Serviço	3.2.4	Boca BSCC 2,00 x 2,00 m - esconsidade 0º - areia e brita comerciais	und	2,00	15.979,88	31.959,76	3-Assentamento de Bueiro Celular 2,00x2,00M		2,00						

Rafael Nicodemos Bruzon
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA 121366604-0

Bernardo Reis de Mello Almeida
Eng. Sanitarista Ambiental
CREA - 121213549-0

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8

Frentes de Obra:

Valor Total do Orçamento: R\$ 390.390,93

Nível	Item	Descrição	Unid.	Qtde.	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)	Agrupador de Eventos	1	2	3	4	5	6
								Serviços Preliminares e movimentação de Terra	Assentamento de Bueiro Celular	Drenagem de águas pluviais	Frente 3 - Base e Sub-base, Capa Asfáltica	Frente 4 - Meio fio e sarjeta	Frente 5 - Sinalização, Calçada e Piso Tátil
Nível	4.3	TRANSPORTE DE MATERIAIS DE DRENAGEM											
Serviço	4.3.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia pavimentada - tubos	txkm	15.089,98	0,77	11.619,28	4-Drenagem Profunda			15.089,98			
Serviço	4.3.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m3, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (areia)	m³xkm	567,01	1,43	810,82	4-Drenagem Profunda			567,01			
Nível	5.0	TERRAPLENAGEM PARA PAVIMENTAÇÃO											
Serviço	5.1	Escavação e carga de mat. 1ª cat., utilizando trator de esteiras de 110 a 160 HP com lâmina, peso operacional 13T e pá carregadeira com 170 HP	m³	524,84	3,61	1.894,66	5-Terraplanagem para pavimentação				524,84		
Serviço	5.2	Transporte com caminhão basculante 10 m3, em via urbana pavimentada, DMT até 30 Km (BOTA-FORA DMT=1,0Km)	m³.Km	656,05	1,43	938,14	5-Terraplanagem para pavimentação				656,05		
Nível	6.0	PAVIMENTAÇÃO											
Nível	6.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO											
Serviço	6.1.1	Escavação e carga de mat. 1ª cat., utilizando trator de esteiras de 110 a 160 HP com lâmina, peso operacional 13T e pá carregadeira com 170 HP (BASE)	m³	598,07	3,61	2.159,02	6-Pavimentação				598,07		
Serviço	6.1.2	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m²	2.990,34	1,59	4.754,64	6-Pavimentação				2.990,34		
Serviço	6.1.3	Execução e compactação de base e ou sub-base com solo estabilizado granulometricamente - exclusiva escavação, carga e transporte e solo. AF_09/2017 (BASE)	m³	598,07	8,03	4.802,48	6-Pavimentação				598,07		
Serviço	6.1.4	Execução de Imprimação com asfalto diluído CM-30. AF_09/2017	m²	2.624,36	6,36	16.690,92	6-Pavimentação				2.624,36		
Serviço	6.1.5	Construção de pavimento com tratamento superficial duplo, com emulsão asfáltica rr-2c, com banho diluído. af_01/2018	m²	2.624,36	10,60	27.818,21	6-Pavimentação				2.624,36		
Nível	6.2	TRANSPORTE DE MATERIAIS DE PAVIMENTAÇÃO											
Serviço	6.2.1	Transporte com caminhão basculante 10 m3, em via urbana em leito natural (Base)	m³.Km	8.872,34	1,53	13.574,67	6-Pavimentação				8.872,34		
Serviço	6.2.2	Transporte com caminhão basculante 10 m3, em via urbana pavimentada, DMT até 30 Km (BRITA)	m³.Km	713,78	1,43	1.020,69	6-Pavimentação				713,78		
Serviço	6.2.3	Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte superiores a 100 km. af_02/2016 (CM-30)	T.Km	459,61	0,60	275,76	6-Pavimentação				459,61		
Serviço	6.2.4	Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte superiores a 100 km. af_02/2016 (RR-2C)	T.Km	1.072,52	0,60	643,50	6-Pavimentação				1.072,52		

Rafael Nicodemos Bruzzon
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA 121366604-0

Bernardo Reis de Mello Almeida
Eng. Sanitarista Ambiental
CREA - 121213549-0

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8

Frentes de Obra:

Valor Total do Orçamento: R\$ 390.390,93

Nível	Item	Descrição	Unid.	Qtde.	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)	Agrupador de Eventos	Serviços Preliminares e movimentação de Terra	Assentamento de Bueiro Celular	Drenagem de águas pluviais	Frente 3 - Base e Sub-base, Capa Asfáltica	Frente 4 - Meio fio e sarjeta	Frente 5 - Sinalização, Calçada e Piso Tátil
								1	2	3	4	5	6
Nível	7.0	DRENAGEM SUPERFICIAL											
Serviço	7.1	Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, guia 13cm base x 22cm altura, sarjeta 30cm base x 8,5cm altura. AF_06/2016	m	682,37	46,40	31.661,96	7-Drenagem Superficial					682,37	
Serviço	7.2	Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho curvo com extrusora, guia 12,5cm base x 22cm altura, sarjeta 30cm base x 8,5cm altura. AF_06/2016	m	78,65	51,05	4.015,08	7-Drenagem Superficial					78,65	
Nível	8.0	PASSEIO PÚBLICO E ACESSIBILIDADE											
Serviço	8.1	Preparo de fundo de vala com largura maior ou igual a 1,5M ou menor que 2,5M em local com nível baixo de interferência	m²	1.164,02	2,94	3.422,21	8-Passeio Público e Acessibilidade						1.164,02
Serviço	8.2	Execução de passeio (calçada) com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado. Af_07/2016	m³	58,19	685,77	39.904,95	8-Passeio Público e Acessibilidade						58,19
Serviço	8.3	Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, colorido, p/deficientes visuais, dimensões 25x25cm, aplicado com argamassa ac-ii, rejuntado (Rampas de acessibilidade)	m²	11,25	142,69	1.605,26	8-Passeio Público e Acessibilidade						11,25
Nível	9.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA											
Nível	9.1	SINALIZAÇÃO VERTICAL											
Serviço	9.1.1	Fornecimento e implantação de placa de identificação de logradouro	und	5,00	577,15	2.885,75	9-Sinalização Viária						5,00
Serviço	9.1.2	Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D=0,60m - película retrorrefletiva tipo I e SI	und	6,00	290,11	1.740,66	9-Sinalização Viária						6,00
Serviço	9.1.3	Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,60m - película retrorrefletiva tipo I e SI	und	2,00	356,13	712,26	9-Sinalização Viária						2,00
Serviço	9.1.4	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - D = 0,60 m	und	6,00	247,84	1.487,04	9-Sinalização Viária						6,00
Serviço	9.1.5	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de advertência - lado de 0,60 m	und	2,00	312,77	625,54	9-Sinalização Viária						2,00
Nível	9.2	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL											
Serviço	9.2.1	Tachão refletivo bidirecional - fornecimento e colocação	und	24,00	53,70	1.288,80	9-Sinalização Viária						24,00
Serviço	9.2.2	Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	m²	137,32	34,59	4.749,89	9-Sinalização Viária						137,32

TERRA NOVA DO NORTE/MT, 06 de fevereiro de 2019
Local e Data

Responsável Técnico: 0
CREA / CAU: 0

Rafael Nicodemos Bruzzon
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA 12136604-0

Bernardo Reis de Mello Almeida
Eng. Sanitarista Ambiental
CREA - 121213549-0

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	GIGOV	GESTOR	PROGRAMA	AÇÃO / MODALIDADE	DATA ASSINATURA
PROPONENTE / TOMADOR MUNICÍPIO DE TERRA NOVA DO NORTE			MUNICÍPIO / UF TERRA NOVA DO NORTE/MT	LOCALIDADE / ENDEREÇO	OBJETO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM RUAS E AVENIDAS DO MUNICÍPIO DE TERRA NOVA	
Nº CTEF	EMPRESA EXECUTORA	CNPJ	OBJETO DO CTEF		INÍCIO DA OBRA	

Serviços: Todos
Modo de Exibição: Eventos

Frete de Obra:

Valor de Investimento: R\$ 390.390,93

Total por Frente (R\$):

Evento	Item Orç	Título dos Eventos / Descrição Serviço	Unid.	Qtde.
1	Evento	Administração Local	R\$	14.336,70
1	1.1	Administração Local da Obra	und	1,00
2	Evento	Serviços Preliminares	R\$	13.981,98
2	2.1	Fornecimento e instalação de placa de obra (1,25x2,50m)	m2	3,13
2	2.2	Execução de depósito em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário. af_04/2016	m²	20,00
2	2.3	Serviços topográficos para pavimentação, inclusive nota de serviços, acompanhamento e greide	m²	2.624,36
3	Evento	Assentamento de Bueiro Celular 2,00x2,00M	R\$	71.404,58
3	3.1.1	Locação da obra, com uso de equipamentos topográficos, inclusive nivelador	m²	36,40
3	3.1.2	Escavação vertical a céu aberto, incluindo carga, descarga e transporte, em solo de 1ª categoria com escavadeira hidráulica (caçamba: 0,8 m³ / 111 hp), frota de 4 caminhões basculantes de 14 m³, dmt de 1,5 km e velocidade média 18 km/h. af_12/2013	m³	110,36
3	3.1.3	Escoramento de valas com pranchões metálicos - área não cravada	m²	102,20
3	3.1.4	Escavação e carga material 1a categoria, utilizando trator de esteiras de 110 a 160hp com lâmina, peso operacional 13t e pa carregadeira com 170 hp.	m³	74,55
3	3.1.5	Reaterro manual de valas com compactação mecanizada.	m³	74,55
3	3.1.6	Transporte com caminhão basculante 10 m3, em via urbana em Revestimento primário (material de jazida)	m³xkm	1.105,95
3	3.2.1	Lastro com preparo de fundo, largura maior ou igual a 1,5 m, com camada de brita, lançamento mecanizado, em local com nível alto de interferência	m²	3,64
3	3.2.2	Embasamento de material granular - rachão	m²	10,92
3	3.2.3	Corpo BSCC - seção 2,0 x 2,0 m fechada - pré-moldado - tipo I - areia e brita comerciais	m	14,00
3	3.2.4	Boca BSCC 2,00 x 2,00 m - escuridade 0º - areia e brita comerciais	und	2,00
4	Evento	Drenagem Profunda	R\$	121.995,58
4	4.1.1	Escavação vertical a céu aberto, incluindo carga, descarga e transporte, em solo de 1ª categoria com escavadeira hidráulica (caçamba: 0,8 m³ / 111 hp), frota de 5 caminhões basculantes de 14 m³, dmt de 3 km e velocidade média 20 km/h. af_12/2013	m³	678,63
4	4.1.2	Escoramento de vala, tipo pontaleamento, com profundidade de 1,5 a 3,0 m, largura menor que 1,5 m, em local com nível baixo de interferência. af_06/2016	m²	532,09
4	4.1.3	Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5 m, com camada de areia, lançamento mecanizado, em local com nível baixo de interferência. af_06/2016	m²	35,44
4	4.1.4	Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira (capacidade da caçamba da retro: 0,26 m³ / potência: 88 hp), largura de 0,8 a 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência. af_04/2016	m³	388,41
4	4.2.1	Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_12/2015	m	77,86
4	4.2.3	Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências - fornecimento e assentamento. af_12/2015	m	153,36
4	4.2.4	Boca de lobo em alvenaria tijolo maciço, revestida com argamassa de cimento e areia 1:3, sobre lastro de concreto 10cm e tampa de concreto armado	und	12,00
4	4.2.5	Poco visita ag pluv:conc arm 1,10x1,10x1,40m coletor d=60cm parede e=15cm base conc fck=10mpa revest c/arg cim/areia 1:4 incl forn todos materiais	und	6,00
4	4.2.6	Chaminé circular para poço de visita para drenagem, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, diâmetro interno = 0,6 m. af_05/2018	m	2,30
4	4.2.7	Tampão foto articulado, classe b125 carga max 12,5 t, redondo tampa 600 mm, rede pluvial/espoto, p = chamine cx areia / poco visita assentado com arg cim/areia 1:4, fornecimento e assentamento	und	6,00
4	4.2.8	Boca para bueiro simples tubular, diâmetro =0,60m, em concreto ciclópico, incluindo formas, escavação, reaterro e materiais, excluindo material reaterro jazida e transporte.	und	1,00
4	4.2.9	Dissipador de energia - DEB 03 - areia e pedra de mão comerciais	und	1,00
4	4.3.1	Transporte comercial com caminhão carroceria 9 t, rodovia pavimentada - tubos	txkm	15.089,98
4	4.3.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m3, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km (areia)	m³xkm	567,01
5	Evento	Terraplanagem para pavimentação	R\$	2.832,80
5	5.1	Escavação e carga de mat. 1ª cat., utilizando trator de esteiras de 110 a 160 HP com lâmina, peso operacional 13T e pá carregadeira com 170 HP	m³	524,84
5	5.2	Transporte com caminhão basculante 10 m3, em via urbana pavimentada, DMT até 30 Km (BOTA-FORA DMT=1,0Km)	m³.Km	656,05

Serviços Preliminares e movimentação de Terra	Assentamento de Bueiro Celular	Drenagem de águas pluviais	Frete 3 - Base e Sub-base, Capa Asfáltica	Frete 4 - Meio fio e sarjeta	Frete 5 - Escavação, Calçada e Ploa Tall
1	2	3	4	5	6
14.336,70	-	-	-	-	-
1,00	-	-	-	-	-
13.981,98	-	-	-	-	-
3,13	-	-	-	-	-
20,00	-	-	-	-	-
2.624,36	-	-	-	-	-
-	71.404,58	-	-	-	-
-	36,40	-	-	-	-
-	110,36	-	-	-	-
-	102,20	-	-	-	-
-	74,55	-	-	-	-
-	74,55	-	-	-	-
-	1.105,95	-	-	-	-
-	3,64	-	-	-	-
-	10,92	-	-	-	-
-	14,00	-	-	-	-
-	2,00	-	-	-	-
-	-	121.995,58	-	-	-
-	-	678,63	-	-	-
-	-	532,09	-	-	-
-	-	35,44	-	-	-
-	-	388,41	-	-	-
-	-	77,86	-	-	-
-	-	153,36	-	-	-
-	-	12,00	-	-	-
-	-	6,00	-	-	-
-	-	2,30	-	-	-
-	-	6,00	-	-	-
-	-	1,00	-	-	-
-	-	1,00	-	-	-
-	-	15.089,98	-	-	-
-	-	567,01	-	-	-
-	-	-	2.832,80	-	-
-	-	-	524,84	-	-
-	-	-	656,05	-	-

Rafael Nicodemos Bruzzon
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA 121366604-0

Bernardo Reis de Mello Almeida
Eng. Sanitarista Ambiental
CREA - 121213549-0

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8

Serviços: Todos

Modo de Exibição: Eventos

Frete de Obra:

Valor de Investimento: R\$ 390.390,93

Total por Frente (R\$):

Evento	Item Orç	Título dos Eventos / Descrição Serviço	Unid.	Qtde.
6		Pavimentação	R\$	71.739,89
6	6.1.1	Escavação e carga de mat. 1ª cat., utilizando trator de esteiras de 110 a 160 HP com lâmina, peso operacional 13T e pá carregadeira com 170 HP (BASE)	m³	598,07
6	6.1.2	Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura	m²	2.990,34
6	6.1.3	Execução e compactação de base e ou sub-base com solo estabilizado granulometricamente - exclusive escavação, carga e transporte e solo. AF_09/2017 (BASE)	m³	598,07
6	6.1.4	Execução de Imprimacao com asfalto diluido CM-30, AF_09/2017	m²	2.624,36
6	6.1.5	Construção de pavimento com tratamento superficial duplo, com emulsão asfáltica rr-2c, com banho diluido. af_01/2018	m²	2.624,36
6	6.2.1	Transporte com caminhão basculante 10 m3, em via urbana em leito natural (Base)	m³.Km	8.872,34
6	6.2.2	Transporte com caminhão basculante 10 m3, em via urbana pavimentada, DMT até 30 Km (BRITA)	m³.Km	713,78
6	6.2.3	Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte superiores a 100 km. af_02/2016 (CM-30)	T.Km	459,61
6	6.2.4	Transporte de material asfáltico, com caminhão com capacidade de 30000l em rodovia pavimentada para distâncias médias de transporte superiores a 100 km. af_02/2016 (RR-2C)	T.Km	1.072,52
7		Drenagem Superficial	R\$	35.677,04
7	7.1	Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, guia 13cm base x 22cm altura, sarjeta 30cm base x 8,5cm altura. AF_06/2016	m	682,37
7	7.2	Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho curvo com extrusora, guia 12,5cm base x 22cm altura, sarjeta 30cm base x 8,5cm altura. AF_06/2016	m	78,65
8		Passo Público e Acessibilidade	R\$	44.932,42
8	8.1	Preparo de fundo de vala com largura maior ou igual a 1,5M ou menor que 2,5M em local com nível baixo de interferência	m²	1.164,02
8	8.2	Execução de passeio (calçada) com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado. Af_07/2016	m²	58,19
8	8.3	Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, colorido, p/deficientes visuais, dimensões 25x25cm, aplicado com argamassa ac-ii, rejuntado (Rampas de acessibilidade)	m²	11,25
9		Sinalização Viária	R\$	13.489,94
9	9.1.1	Fornecimento e implantação de placa de identificação de logradouro	und	5,00
9	9.1.2	Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D=0,60m - película retrorefletiva tipo I e SI	und	6,00
9	9.1.3	Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,60m - película retrorefletiva tipo I e SI	und	2,00
9	9.1.4	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - D = 0,60 m	und	6,00
9	9.1.5	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de advertência - lado de 0,60 m	und	2,00
9	9.2.1	Tachão refletivo bidirecional - fornecimento e colocação	und	24,00
9	9.2.2	Sinalização horizontal com tinta retrorefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro	m²	137,32

Serviços Preliminares e movimentação de Terra	Assentamento de Buroto Celular	Drenagem de águas pluviais	Frente 3 - Base e Sub-base, Capa Asfáltica	Frente 4 - Meio fio e sarjeta	Frente 5 - Calçada, Cálçada e Piso Tátil
1	2	3	4	5	6
28.318,68	71.404,58	121.995,58	74.572,69	35.677,04	58.422,36
-	-	-	71.739,89	-	-
-	-	-	598,07	-	-
-	-	-	2.990,34	-	-
-	-	-	598,07	-	-
-	-	-	2.624,36	-	-
-	-	-	2.624,36	-	-
-	-	-	8.872,34	-	-
-	-	-	713,78	-	-
-	-	-	459,61	-	-
-	-	-	1.072,52	-	-
-	-	-	-	35.677,04	-
-	-	-	-	682,37	-
-	-	-	-	78,65	-
-	-	-	-	-	44.932,42
-	-	-	-	-	1.164,02
-	-	-	-	-	58,19
-	-	-	-	-	11,25
-	-	-	-	-	13.489,94
-	-	-	-	-	5,00
-	-	-	-	-	6,00
-	-	-	-	-	2,00
-	-	-	-	-	6,00
-	-	-	-	-	2,00
-	-	-	-	-	24,00
-	-	-	-	-	137,32

TERRA NOVA DO NORTE/MT, 06 de fevereiro de 2019
Local e Data

Responsável Técnico: 0
CREA / CAU: 0

Rafael Nicodemos Bruzon
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA 121366604-0

Bernardo Reis de Mello Almeida
Eng. Sanitarista Ambiental
CREA - 121213549-0

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8



PLE - Planilha de Levantamento de Eventos
Cronograma

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	GIGOV	GESTOR	PROGRAMA	AÇÃO / MODALIDADE
PROponente / Tomador MUNICÍPIO DE TERRA NOVA DO NORTE			MUNICÍPIO / UF TERRA NOVA DO NORTE/MT	LOCALIDADE / ENDEREÇO	OBJETO PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
Nº CTEF	EMPRESA EXECUTORA		CNPJ	OBJETO DO CTEF	

Nº do Evento	Título dos Eventos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		
		Informe abaixo o NÚMERO DO PERÍODO em que os eventos serão concluídos (medição por eventos)																																						
1	Administração Local	A administração local será proporcional a execução dos demais eventos, independente de frentes de obra.																																						
2	Serviços Preliminares	1																																						
3	Assentamento de Bueiro Celular		1																																					
4	Drenagem Profunda			2																																				
5	Terraplanagem para pavimentação				3																																			
6	Pavimentação				3																																			
7	Drenagem Superficial					3																																		
8	Passelo Público e Acessibilidade						4																																	
9	Sinalização Viária						4																																	
Cronograma			Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04																																		
Parcela		%	22,71%	32,44%	29,32%	15,54%																																		
		R\$	88.641,84	126.646,54	114.452,89	60.649,66																																		
Acumulado		%	22,71%	55,15%	84,46%	100,00%																																		
		R\$	88.641,84	215.288,38	329.741,27	390.390,93																																		

Rafael Nicodemos Bruzon
Engenheiro Sanitarista e Ambiental
CREA 121366604-0

Bernardo Reis de Mello Almeida
Eng. Sanitarista Ambiental
CREA - 121213549-0

Flávia Fernandes Lima Cunha
Engenheira Civil
CREA 121416547-8

5. ART



1. Responsável Técnico

FLAVIA FERNANDES LIMA CUNHA

Título Profissional: * **Engenheiro Civil**

RNP:1214165478

Empresa: **NENHUMA EMPRESA**

Registro: **MT032978**

Registro: **0**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE TERRA NOVA DO NORTE**

CPF/CNPJ: **01978212000100**

Endereço: **AVENIDA CLOVES FELICIO VETTORATO**

Nº 101

Cidade: **TERRA NOVA DO NORTE**

Bairro: **CENTRO MULTIPLO USO**

UF: **MT**

CEP: **78505000**

Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Valor: **1,00**

Honorários: **0,00**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **MUNICIPIO DE TERRA NOVA DO NORTE**

CPF/CNPJ: **01978212000100**

Endereço: **RUA RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAV. APAE,**

Nº

Cidade: **TERRA NOVA DO NORTE**

Bairro:

UF: **MT**

CEP: **78505000**

Data de Início: **25/10/2017** Previsão de término: **12/12/2017**

Custo da Obra: **0,00**

Dimensão: **0,00**

4. Atividade Técnica

1 Projeto	ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	1,00	UN
2 Memorial	ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	1,00	UN
3 Orçamento	ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	1,00	UN

5. Observações

Para inclusão da ART no Acervo Técnico, é necessário que seja entregue no CREA-MT uma via original assinada da mesma.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS DE MATO GROSSO - ABENC-MT

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de _____ de _____

Local

Data

FLAVIA FERNANDES LIMA CUNHA

MUNICIPIO DE TERRA NOVA DO NORTE

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br atendimento@crea-mt.org.br

tel: (65) 3315-3000 fax: (65) 3315-3000



CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Estado de Mato Grosso

Nosso Número: 24/181000002860760-0

Valor ART R\$81,53

Paga em 24/11/2017

Valor pago: R\$81,53



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2860760

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART Individual/Principal

1. Responsável Técnico

FLAVIA FERNANDES LIMA CUNHA

Título Profissional: * **Engenheiro Civil**

RNP: **1214165478**

Registro: **MT032978**

Empresa: **NENHUMA EMPRESA**

Registro: **0**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE TERRA NOVA DO NORTE**

CPF/CNPJ: **01978212000100**

Endereço: **AVENIDA CLOVES FELICIO VETTORATO**

Nº 101

Cidade: **TERRA NOVA DO NORTE**

Bairro: **CENTRO MULTIPLO USO**

UF: **MT**

CEP: **78505000**

Valor: **1,00**

3. Resumo do Contrato

PROJETO REALIZADO DURANTE CONTRATO ENTRE A IAD - INSTITUTO ASSISTENCIAL DE DESENVOLVIMENTO E O PROFISSIONAL NO QUAL O IAD PRESTA SERVIÇOS AOS MUNICÍPIOS ASSOCIADOS NA AMM - ASSOCIAÇÃO MATO GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS. ELABORAÇÃO DO PROJETO DE ACESSIBILIDADE COM PISO TÁTIL ALERTA E DIRECIONAL EM CALÇADAS DO MUNICÍPIO DE TERRA NOVA DO NORTE.

LOCAL: RUA DA AMIZADE, RUA LUCILA TIZZIANE E TRAV. APAE CONFOME PROJETO DE ACESSIBILIDADE

<hr/> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima <hr/> Profissional	De acordo <hr/> Contratante
-----------------------	---	-----------------------------------



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2814396

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART Individual/Principal

1. Responsável Técnico

GENIVALDO GOMES

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1209829274

Registro: MT022431

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA DE TERRA NOVA DO NORTE**

CPF/CNPJ: 01978212/000100

Endereço: AVENIDA CLOVIS VETORATTO

Nº 101

Cidade: TERRA NOVA DO NORTE

Bairro: CENTRO

UF: MT

CEP: 78505000

Valor: 100,00

3. Resumo do Contrato

ART DE ENSAIO DE SOLO E ESTUDO DE CONTROLE TECNOLÓGICO PARA ESTUDO DE SUBLEITO NAS RUA DA AMIZADE, RUA LUCIA TIZZIANE E TRAVESSA APAE NO MUNICÍPIO DE TERRA NOVA DO NORTE - MT.

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima Profissional	De acordo Contratante
--------------	--	--------------------------



1. Responsável Técnico

GENIVALDO GOMES

Título Profissional: * Engenheiro Civil

RNP:1209829274

Empresa: NENHUMA EMPRESA

Registro: MT022431

Registro: 0

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA DE TERRA NOVA DO NORTE

CPF/CNPJ: 01978212/000100

Endereço: AVENIDA CLOVIS VETORATTO

Nº 101

Cidade: TERRA NOVA DO NORTE

Bairro: CENTRO

UF: MT

CEP: 78505000

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Valor: 100,00

Honorários: 100,00

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA DE TERRA NOVA DO NORTE

CPF/CNPJ: 01978212/000100

Endereço: AVENIDA CLOVIS VETORATTO,

Nº 101

Cidade: TERRA NOVA DO NORTE

Bairro: CENTRO

UF: MT

CEP: 78505000

Data de Início: 17/05/2017 Previsão de término: 29/12/2017

Custo da Obra: 0,00

Dimensão: 1,00

4. Atividade Técnica

1 Projeto

TOPOGRAFIA

1,00 NUM

5. Observações

Para inclusão da ART no Acervo Técnico, é necessário que seja entregue no CREA-MT uma via original assinada da mesma.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

1-NAO INFORMADO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de _____ de _____

Local

Data

GENIVALDO GOMES

PREFEITURA DE TERRA NOVA DO NORTE

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br atendimento@crea-mt.org.br

tel: (65) 3315-3000 fax: (65) 3315-3000



CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de Mato Grosso

Nosso Número: 24/181000002751918-0

Valor ART R\$81,53

Paga em 17/05/2017

Valor pago: R\$81,53



1. Responsável Técnico

GENIVALDO GOMES

Título Profissional: * Engenheiro Civil

Empresa: **NENHUMA EMPRESA**

RNP: **1209829274**

Registro: **MT022431**

Registro: **0**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA DE TERRA NOVA DO NORTE**

Endereço: **AVENIDA CLOVIS VETORATTO**

Cidade: **TERRA NOVA DO NORTE**

UF: **MT**

Valor: **100,00**

CPF/CNPJ: **01978212/000100**

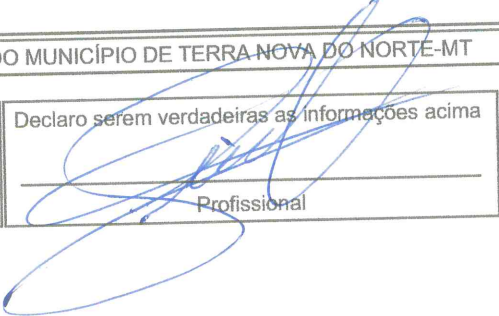
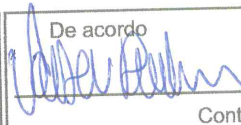
Nº **101**

Bairro: **CENTRO**

CEP: **78505000**

3. Resumo do Contrato

ART DE TOPOGRAFIA DA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE TERRA NOVA DO NORTE-MT

<p>Local e Data</p>	<p>Declaro serem verdadeiras as informações acima</p> <p></p> <p>Profissional</p>	<p>De acordo</p> <p></p> <p>Contratante</p>
---------------------	--	--



1. Responsável Técnico

FLAVIA FERNANDES LIMA CUNHA

Título Profissional: * **Engenheiro Civil**

RNP:1214165478

Empresa: **NENHUMA EMPRESA**

Registro: **MT032978**

Registro: **0**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE TERRA NOVA DO NORTE** CPF/CNPJ: **01978212000100**
Endereço: **AVENIDA CLOVES FELICIO VETTORATO** N° 101
Cidade: **TERRA NOVA DO NORTE** Bairro: **CENTRO MULTIPLO USO**
UF: **MT** CEP: **78505000** Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**
Valor: **1,00** Honorários: **0,00**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **MUNICIPIO DE TERRA NOVA DO NORTE** CPF/CNPJ: **01978212000100**
Endereço: **RUA DA AMIZADE, LUCILA TIZZIANE E TRAV. APAE,** N°
Cidade: **TERRA NOVA DO NORTE** Bairro:
UF: **MT** CEP: **78505000**
Data de Início: **26/09/2017** Previsão de término: **08/11/2017**
Custo da Obra: **0,00** Dimensão: **0,00**

4. Atividade Técnica

1 Projeto	Pistas de Rolamento - Projeto Geométrico	404,65	M
2 Projeto	Pistas de Rolamento - Sinalização	404,65	M
3 Projeto	Pistas de Rolamento - Pavimentação	404,65	M
4 Projeto	Pista de Rolamentos - Meio-Fios	404,65	M
5 Projeto	PASSEIO PÚBLICO	404,65	M
6 Orçamento	Pistas de Rolamento - Infra Estrutura	404,65	M
7 Memorial	Pistas de Rolamento - Infra Estrutura	404,65	M

5. Observações

Para inclusão da ART no Acervo Técnico, é necessário que seja entregue no CREA-MT uma via original assinada da mesma.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de classe

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS DE MATO GROSSO - ABENC-MT

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, ____ de _____ de _____
Local Data

FLAVIA FERNANDES LIMA CUNHA

MUNICIPIO DE TERRA NOVA DO NORTE

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br atendimento@crea-mt.org.br
tel: (65) 3315-3000 fax: (65) 3315-3000



Nosso Número: 24/181000002835114-2



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

CREA-MT

ART de
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
2835114

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do MT

ART Individual/Principal

1. Responsável Técnico

FLAVIA FERNANDES LIMA CUNHA

Título Profissional: * **Engenheiro Civil**

RNP: **1214165478**

Registro: **MT032978**

Empresa: **NENHUMA EMPRESA**

Registro: **0**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE TERRA NOVA DO NORTE**

CPF/CNPJ: **01978212000100**

Endereço: **AVENIDA CLOVES FELICIO VETTORATO**

Nº 101

Cidade: **TERRA NOVA DO NORTE**

Bairro: **CENTRO MULTIPLO USO**

UF: **MT**

CEP: **78505000**

Valor: **1,00**

3. Resumo do Contrato

PROJETO REALIZADO DURANTE CONTRATO ENTRE A IAD - INSTITUTO ASSISTENCIAL DE DESENVOLVIMENTO E O PROFISSIONAL NO QUAL O IAD PRESTA SERVIÇOS AOS MUNICÍPIOS ASSOCIADOS NA AMM - ASSOCIAÇÃO MATO GROSSENSE DOS MUNICÍPIOS - ELABORAÇÃO DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD DE RUAS DO MUNICIPIO DE TERRA NOVA DO NORTE, BASEADO NOS LEVANTAMENTOS FORNECIDOS PELA PREFEITURA MUNICIPAL, SENDO ASSIM, DE SUA TOTAL RESPONSABILIDADE AS INFORMAÇÕES FORNECIDAS.

TRECHO: RUA DA AMIZADE (EXT.: 199,804M), RUA LUCILA TIZZIANE (EXT.: 140,864M) E TRAV. APAE (EXT.: 63,984M)

<hr/> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima <hr/> Profissional	De acordo <hr/> Contratante
-----------------------	---	-----------------------------------

6. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
Gestão 2017/2020

MUNICÍPIO: Terra Nova do Norte-MT
ENDEREÇO: Rua da Amizade.
CÓRREGO: Central
ASSUNTO: Implantação de galeria pluvial.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE LOCALIZAÇÃO DA
GALERIA PLUVIAL

COORDENADAS GEOGRAFICAS
10° 35" 48.61' S 55° 07" 11.02' W



Alber



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE

Gestão 2017/2020



Handwritten signature



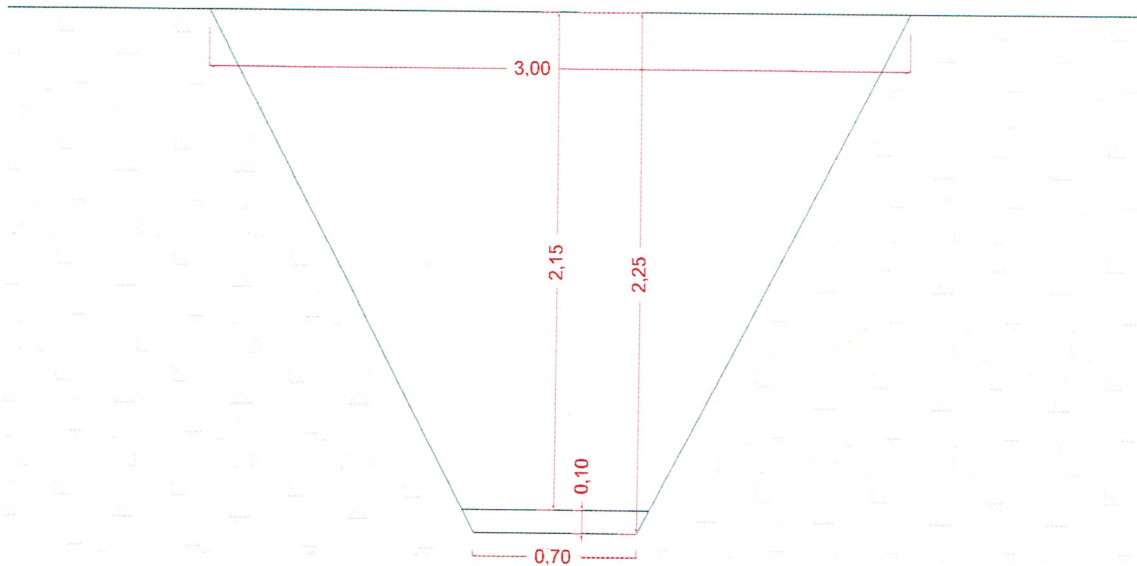
Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
Gestão 2017/2020



Handwritten signature



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
Gestão 2017/2020



Terra Nova do Norte. MT, 06 de agosto de 2017.

VALTER KUHN
Prefeito Municipal



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
Gestão 2017/2020

MUNICÍPIO: Terra Nova do Norte-MT
ENDEREÇO: Rua Lucila Tizziane.
CÓRREGO: Central
ASSUNTO: Implantação de galeria pluvial.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE LOCALIZAÇÃO DA
GALERIA PLUVIAL

COORDENADAS GEOGRAFICAS
10° 35" 48.03' S 55° 07" 13.19' W



Handwritten signature in blue ink.

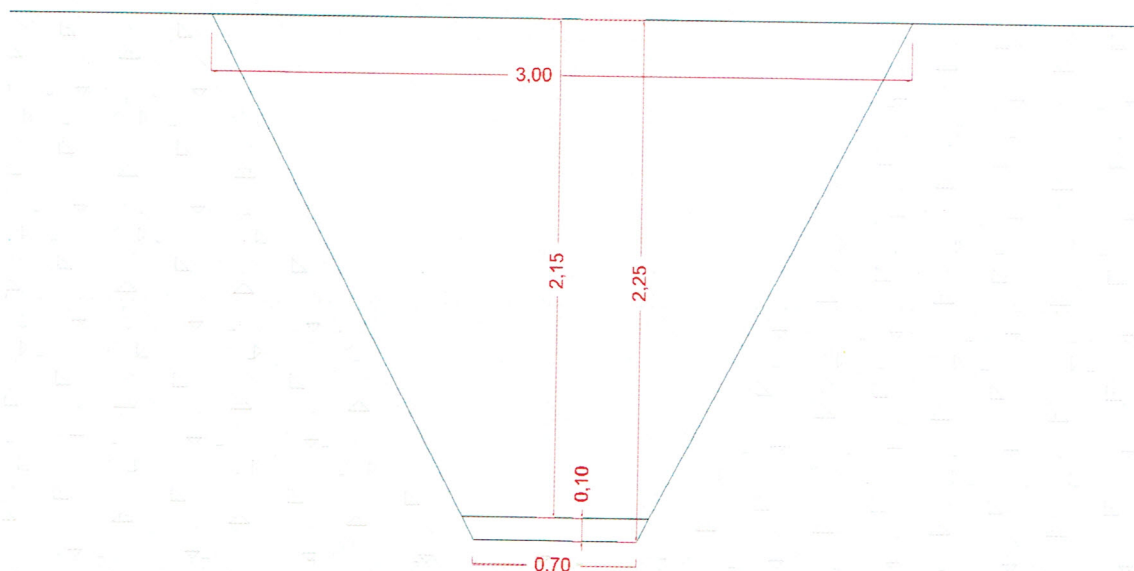


Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
Gestão 2017/2020





Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE
Gestão 2017/2020



Terra Nova do Norte. MT, 06 de agosto de 2017.

VALTER KUHN
Prefeito Municipal

7. ENSAIOS DE SOLO

7.1 ENSAIOS DE SUBLEITO

7.2 ENSAIOS DE JAZIDA

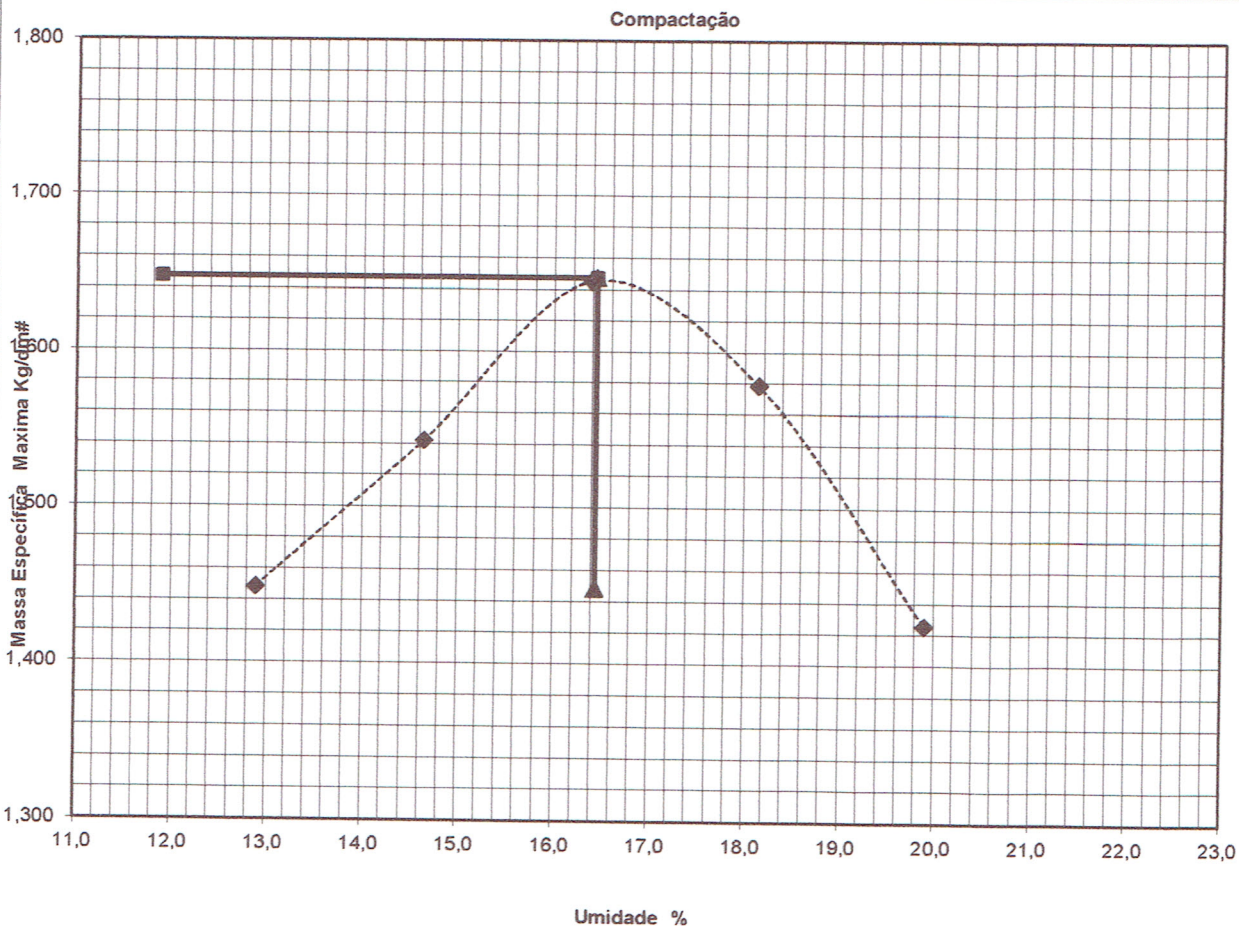
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE

ENDEREÇO: Travessa APAE

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO
UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO
TRABALHADAS - ME - 129/49

MUNICÍPIO: TERRA NOVA DO NORTE - MT

Corpo de Prova nº	Umidade do Ensaio %						Umidade higroscópica		
	01	02	03	04	05	06	Capsula nº	215	151
Capsula + solo Úmido (gr)	<input checked="" type="radio"/> Proctor Normal <input type="radio"/> Proctor Intern. <input type="radio"/> Proctor Modificado						91,50	82,80	
Capsula + solo Sêco (gr)							90,02	81,23	
Pêso da Capula (gr)							13,70	18,90	
Pêso da Água (gr)	730	850	970	1090	1210		1,48	1,57	
Pêso do Solo Sêco (gr)							76,32	62,33	
Umidade %	12,9	14,6	16,4	18,1	19,9		1,94	2,52	
Umidade média %							2,23		
Compactação Kgr/dm ³							Amostra / CP		
Cilindro nº	40	40	35	54	50		Pêso Solo Úmido (gr)	7000,00	
Cilindro+ Solo Úmido	8450	8727	8237	9427	8800		Fator de Correção	0,978	
Pêso do Cilindro	5045	5045	4390	5585	5330		Pêso Solo Sêco (gr)	6847,37	
Pêso do Solo	3405	3682	3847	3842	3470		Água em Gramas	152,63	
Volume do Cilindro	2082	2082	2009	2060	2030		Umidade do Proctor %	16,45	
Densidade Úmida	1,635	1,768	1,915	1,865	1,709		Água em %	2,23	
Densidade Máxima sêca	1,449	1,543	1,645	1,579	1,426		Água a Juntar (gr)	973,42	



Resumo		Coleta	Data	Serviço
Umidade Ótima %	16,4	Travessa	28/08/17	Ensaio da camada de sub leito.
Densidade Máxima Kg/dm ³	1,647	APAE		
Cidade	Terra Nova do Norte MT	Bairro	Centro	
Engenheiro		Laboratorista		

Genivaldo Gomes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - MT022431

PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE

ENDEREÇO: Travessa APAE				ENSAIO DE INDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA DNER - ME - 049/94			
MUNICÍPIO: TERRA NOVA DO NORTE - MT							
<i>Umidade Higroscópica</i>				<i>Umidade de Moldagem</i>			
Cápsula nº	215	151			Molde nº	35	
Cápsula + Solo Úmido	91,50	82,80			Pêso do Molde	4390	
Cápsula + Solo Sêco	90,02	81,23			Volume do Molde	2009	
Pêso da Capsula	13,70	18,90			Nº de Camadas	05	
Pêso da Água (gr)	1,48	1,57			Golpes / Camada	12	
Pêso do Solo Sêco	76,32	62,33			Pêso do Soquete(Kg)	4,536	
Umidade (%)	1,94	2,52			Espessura do disco espaçador (pol.)	2,5"	
Umidade Média (%)	2,23			16,45			

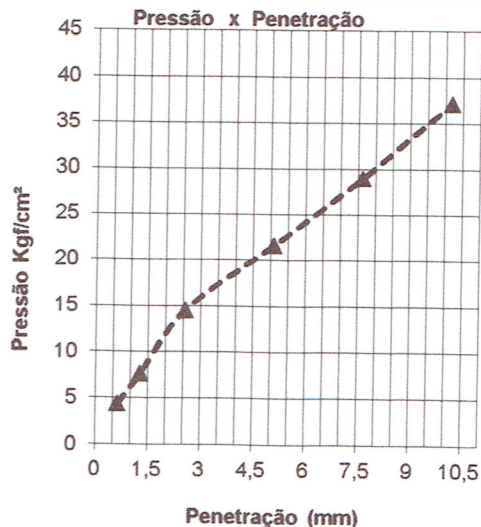
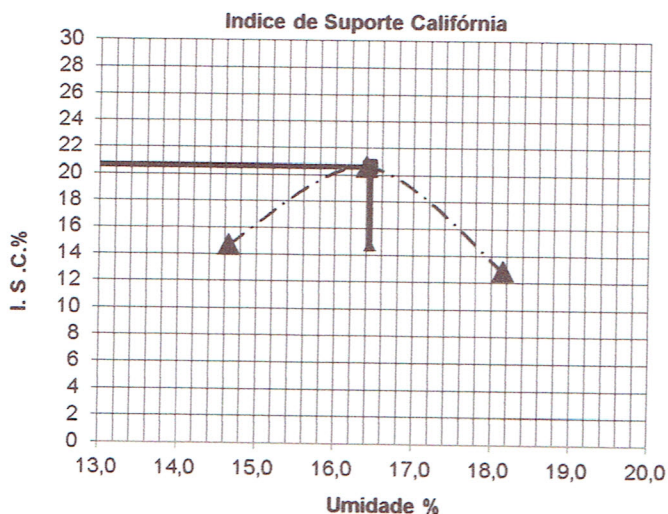
ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Tempo min.	Penetração			Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²			
	Pol.	mm			Determ.	Corrig.	Padrão	%		Determ.	Corrig.	Padrão	%
0,30	0,025	0,63		21	2,44			38	4,41				
1	0,05	1,27		42	4,87			66	7,66				
2	0,1	2,54		89	10,32		70,31	125	14,50		70,31	20,6	
4	0,2	5,08		120	13,92		105,46	186	21,58		105,46	20,5	
6	0,3	7,62		156	18,10		133,00	250	29,00		133,00		
8	0,4	10,16		210	24,36		161,00	320	37,12		161,00		
10	0,5	12,7					182,00				182,00		

03

Expansão

Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				CP Nº	40			35			54		
	Determ.	Corrig.	Padrão	%		Data inicial			Data inicial			Data inicial		
18	2,09					28/08/17			28/08/17			28/08/17		
41	4,76					31/08/17			31/08/17			31/08/17		
78	9,05		70,31	12,9		Leitura Defl.(mm)	1,00		1,00		1,00			
115	13,34		105,46	12,6		Leitura Defl. (final)	1,15		1,09		1,02			
145	16,82		133,00			Diferença (mm)	0,15		0,09		0,02			
200	23,20		161,00			Altura inicial (mm)	1,125		1,125		1,135			
			182,00			Expansão (mm)	0,13		0,08		0,02			
						Pêso CP Úmido	3932		4017		3942			



RESUMO				Coleta			Data	Serviço
Densidade Máxima - Kg/dm³	1,647			Estaca	Posição	Prof. (m)	28/08/2017	Ensaio da camada de subleito.
Umidade Ótima - %	16,4							
Índice de Suporte Califórnia - %	20,6							
Expansão - (mm)	0,08							
Cidade	Terra Nova do Norte MT	Bairro		Centro			Material	Argila Vermelha Arenosa
							Travessa	APAE

Engenheiro

Genivaldo Gomes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - MT022431

Laboratorista

PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE

ENDEREÇO: Travessa APAE

MUNICÍPIO: TERRA NOVA DO NORTE - MT

DNIT - ME - 122/94

Ensaio de limite de liquidez

Nº da capsula	05	24	Número de golpes		Máximo 30 golpes Mínimo 20 golpes
Pêso úmido + capsula (g)	22,72	22,78	AM 01	AM 02	
Pêso seco + capsula (g)	18,00	18,00	22	28	
Água (g)	4,72	4,78			
Pêso da capsula (g)	7,54	7,65	0,980	1,018	
Pêso solo seco (g)	10,46	10,35	LL	LL	
Umidade %	45,10	46,18	44,20	47,01	
Média %				Limite de Liquidez % =	47,01

Ensaio de Plasticidade

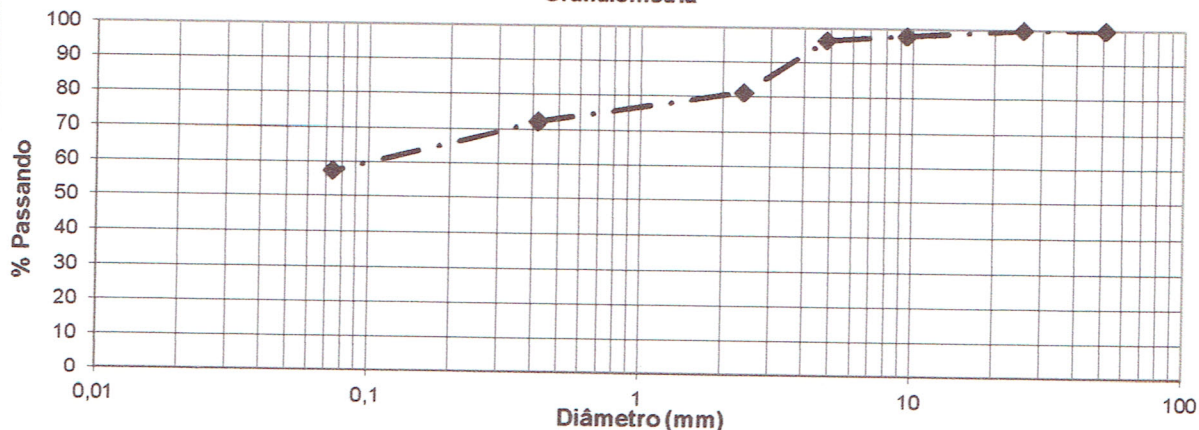
Nº da capsula	04	01	25	13	08	Resultado % 22,85
Pêso úmido + capsula (g)	8,96	9,07	8,71	8,72	9,59	
Pêso seco + capsula (g)	8,70	8,80	8,50	8,50	9,32	
Água (g)	0,26	0,27	0,21	0,22	0,27	
Pêso da capsula (g)	7,54	7,65	7,61	7,52	8,11	
Pêso solo seco (g)	1,16	1,15	0,89	0,98	1,21	
Umidade %	22,41	23,48	23,60	22,45	22,31	

Granulometria de solos

Nº da capsula	215	151	Peneiramento Grosso	
Pêso úmido + capsula (g)	91,50	82,80	Amostra total úmida (g)	2000,00
Pêso seco + capsula (g)	90,02	81,23	Solo Seco ≠ 10 (g)	369,32
Água (g)	1,48	1,57	Solo úmido passando ≠ 10 (g)	1630,68
Pêso da capsula (g)	13,70	18,90	Solo Seco passando ≠ 10 (g)	1595,13
Pêso solo seco (g)	76,32	62,33	Amostra total seca (g)	1964,44
Umidade %	1,94	2,52	Pêso amostra úmida (g)	200,00
Média %	2,23		Pêso da amostra seca (g)	195,64

Peneiras	Peso da amostra		% Passando		Faixa esp.	
	retido acum.	P. passando	Parcial	Total	Max.	Min.
2'	0,00	1964,44		100,0		
1'	0,00	1964,44		100,0		
3/8	38,80	1925,64		98,0		
4	67,80	1896,64		96,5		
10	369,32	1595,13		81,2		
40	21,68	173,95	88,9	72,2		
200	57,34	138,30	70,7	57,4		

Granulometria



Resultados				Bairro:	Centro	Data:	28/08/17
LL	47,0	# 10	81,2	Cidade:	Terra Nova do Norte MT		
LP	22,9	# 40	72,2	Travessa	APAE		
IP	24,2	# 200	57,4	Serviço:	Ensaio da camada de sub leito.		
I. G.	8	Operador					
H. R. B	A-7-6	Mauricio		Engenheiro	Laboralista		

Genivaldo Gomes
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA - MT022431

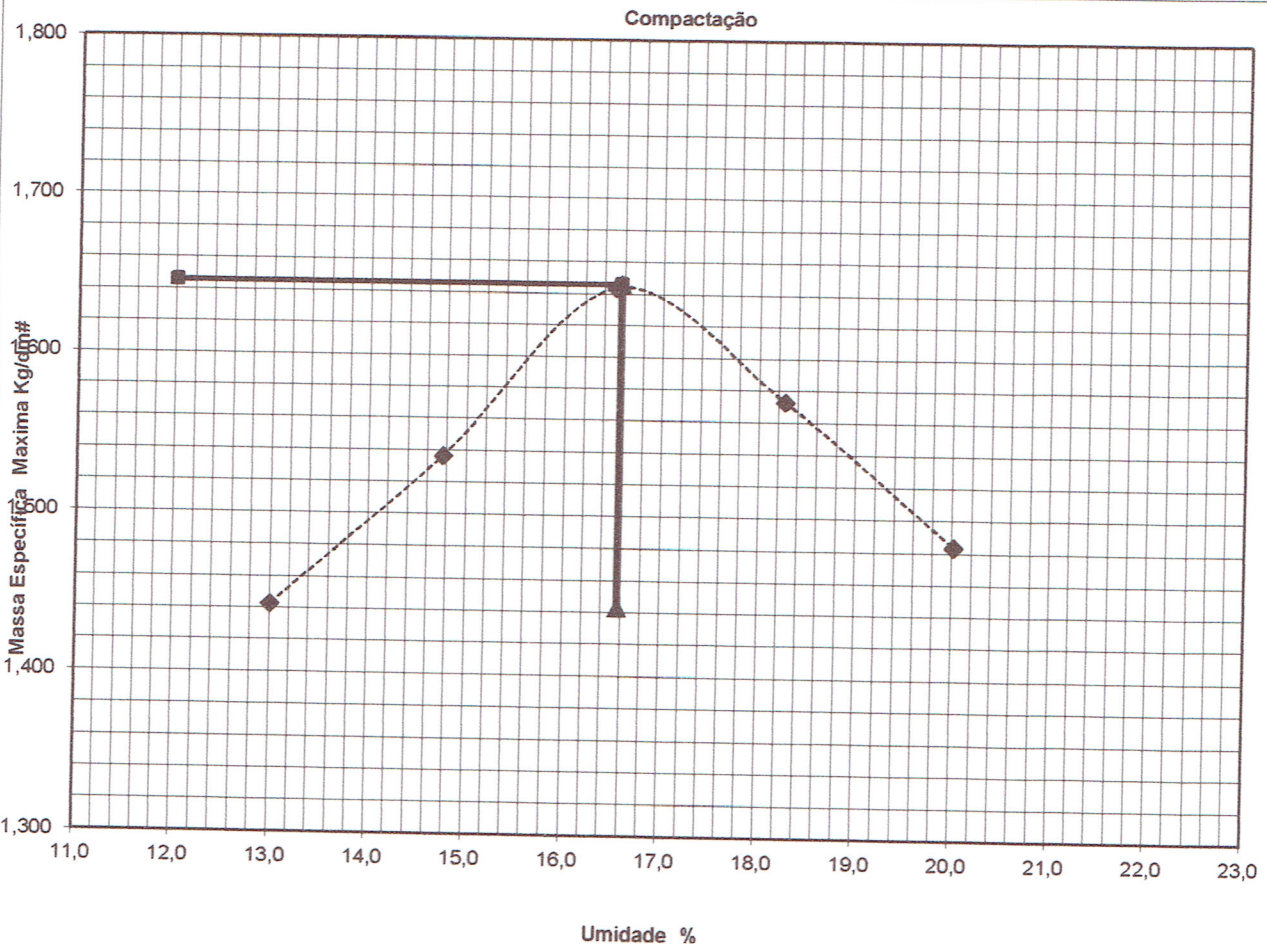
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE

ENDEREÇO: RUA LUCIA TIZZIANE

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO
UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO
TRABALHADAS DNER - ME - 129/49

MUNICIPIO: TERRA NOVA DO NORTE - MT

Corpo de Prova nº	Umidade do Ensaio %						Umidade higroscópica		
	01	02	03	04	05	06	Capsula nº		
Capsula + solo Úmido (gr)							243	218	
Capsula + solo Sêco (gr)							86,50	77,80	
Pêso da Capula (gr)							85,10	76,32	
Pêso da Água (gr)	735	855	975	1095	1215		13,70	18,90	
Pêso do Solo Sêco (gr)							1,40	1,48	
Umidade %	13,0	14,8	16,5	18,3	20,0		71,40	57,42	
Umidade média %								1,96	2,58
Compactação Kgr/dm ³								Amostra / CP	
Cilindro nº	40	40	35	54	36		Pêso Solo Úmido (gr)	7000,00	
Cilindro+ Solo Úmido	8440	8717	8237	9417	7910		Fator de Correção	0,978	
Pêso do Cilindro	5045	5045	4390	5585	4180		Pêso Solo Sêco (gr)	6844,68	
Pêso do Solo	3395	3672	3847	3832	3730		Água em Gramas	155,32	
Volume do Cilindro	2082	2082	2009	2060	2095		Umidade do Proctor %	16,56	
Densidade Úmida	1,631	1,764	1,915	1,860	1,780		Água em %	2,27	
Densidade Máxima sêca	1,443	1,537	1,643	1,573	1,483		Água a Juntar (gr)	978,42	



Resumo		Coleta	Data	Serviço
Umidade Ótima %	16,6	RUA	28/08/17	Ensaio da camada de sub leito.
Densidade Máxima Kg/dm ³	1,646	LUCIA TIZZIANE		
Cidade	Terra Nova do Norte MT	Bairro	Centro	

Engenheiro
Genivaldo Gomes
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA - MT022431

Laboratorista

PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE

ENDEREÇO: RUA LUCIA TIZZIANE

MUNICÍPIO: TERRA NOVA DO NORTE - MT

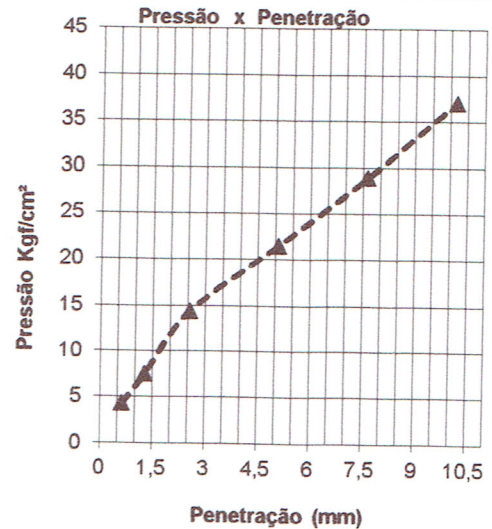
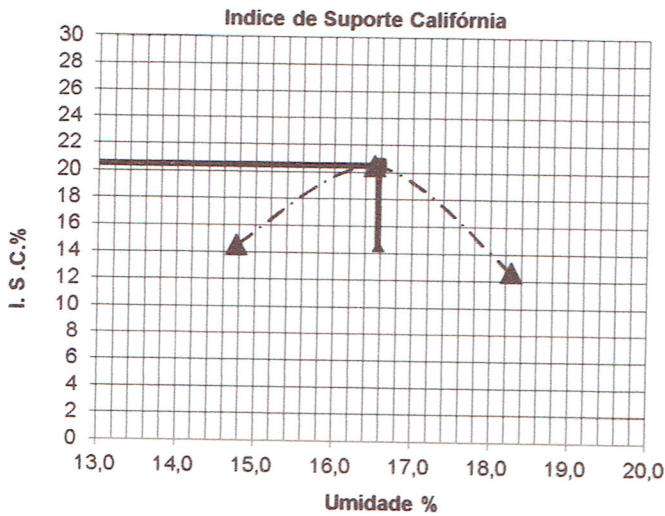
ENSAIO DE INDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA DNER - ME - 049/94

Umidade Higroscópica			Umidade de Moldagem				Molde nº	
Cápsula nº	243	218					Pêso do Molde	4390
Cápsula + Solo Úmido	86,50	77,80					Volume do Molde	2009
Cápsula + Solo Sêco	85,10	76,32					Nº de Camadas	05
Pêso da Capsula	13,70	18,90					Golpes / Camada	12
Pêso da Água (gr)	1,40	1,48					Pêso do Soquete(Kg)	4,536
Pêso do Solo Sêco	71,40	57,42					Espessura do disco espaçador (pol.)	2,5"
Umidade (%)	1,96	2,58						
Umidade Média (%)	2,27		16,56					

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

01														02			
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²								
	Pol.	mm		Determ.	Corrig.	Padrão	%		Determ.	Corrig.	Padrão	%					
0,30	0,025	0,63	20	2,32				37	4,29								
1	0,05	1,27	41	4,76				65	7,54								
2	0,1	2,54	88	10,21		70,31	14,5	124	14,38		70,31	20,5					
4	0,2	5,08	119	13,80		105,46	13,1	185	21,46		105,46	20,3					
6	0,3	7,62	155	17,98		133,00		249	28,88		133,00						
8	0,4	10,16	209	24,24		161,00		319	37,00		161,00						
10	0,5	12,7				182,00					182,00						

03					Expansão			
Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				CP Nº	40	35	54
	Determ.	Corrig.	Padrão	%				
17	1,97				Data inicial	28/08/17	28/08/17	28/08/17
40	4,64				Data final	31/08/17	31/08/17	31/08/17
77	8,93		70,31	12,7	Leitura Defl.(mm)	1,00	1,00	1,00
114	13,22		105,46	12,5	Leitura Defl. (final)	1,15	1,08	1,01
144	16,70		133,00		Diferença (mm)	0,15	0,08	0,01
199	23,08		161,00		Altura inicial (mm)	1,125	1,125	1,135
			182,00		Expansão (mm)	0,13	0,07	0,01
					Pêso CP Úmido	3922	4017	3932



RESUMO		Coleta			Data	Serviço
Densidade Máxima - Kg/dm³	1,646	Estaca	Posição	Prof. (m)	28/08/2017	Ensaio da camada de subleito.
Umidade Ótima - %	16,6					
Índice de Suporte Califórnia - %	20,5					
Expansão - (mm)	0,07					
Cidade	Terra Nova do Norte MT	Bairro	Centro		Material	Argila Vermelha Arenosa
					RUA	LUCIA TIZZIANE

Engenheiro

Genivaldo Gomes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - MT022431

Laborantista

PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE

ENDEREÇO: RUA LUCIA TIZZIANE

MUNICÍPIO: TERRA NOVA DO NORTE - MT

DNIT - ME - 122/94

Ensaio de limite de liquidez

Nº da capsula	05	24	Número de golpes		Máximo 30 golpes Mínimo 20 golpes
Pêso úmido + capsula (g)	21,72	21,78	AM 01	AM 02	
Pêso seco + capsula (g)	17,50	17,60	23	28	
Água (g)	4,22	4,18			
Pêso da capsula (g)	7,54	7,65	0,987	1,018	
Pêso solo seco (g)	9,96	9,95	LL	LL	
Umidade %	42,34	42,01	41,79	42,76	
Média %				Limite de Liquidez % =	42,76

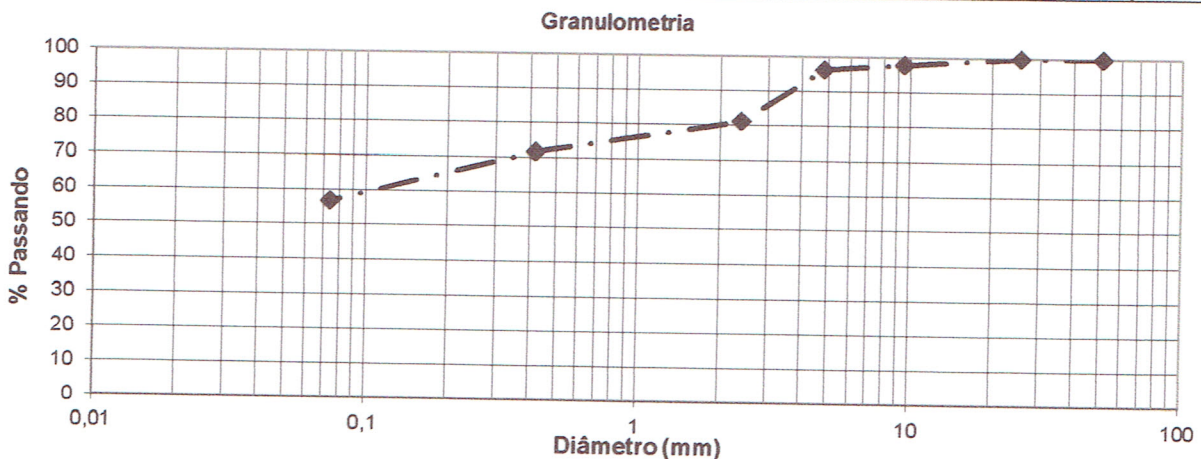
Ensaio de Plasticidade

Nº da capsula	05	01	25	13	08	Resultado % 21,51
Pêso úmido + capsula (g)	8,86	9,02	8,69	8,69	9,48	
Pêso seco + capsula (g)	8,60	8,75	8,49	8,49	9,30	
Água (g)	0,26	0,27	0,20	0,20	0,18	
Pêso da capsula (g)	7,54	7,65	7,61	7,52	8,11	
Pêso solo seco (g)	1,06	1,10	0,88	0,97	1,19	
Umidade %	24,53	24,55	22,73	20,62	15,13	

Granulometria de solos

Nº da capsula	243	218	Peneiramento Grosso	
Pêso úmido + capsula (g)	86,50	77,80	Amostra total úmida (g)	2000,00
Pêso seco + capsula (g)	85,10	76,32	Solo Seco ≠ 10 (g)	370,32
Água (g)	1,40	1,48	Solo úmido passando ≠ 10 (g)	1629,68
Pêso da capsula (g)	13,70	18,90	Solo Seco passando ≠ 10 (g)	1593,53
Pêso solo seco (g)	71,40	57,42	Amostra total seca (g)	1963,84
Umidade %	1,96	2,58	Pêso amostra úmida (g)	200,00
Média %	2,27		Pêso da amostra seca (g)	195,56

Peneiras	Peso da amostra		% Passando		Faixa esp.	
	retido acum.	P. passando	Parcial	Total	Max.	Min.
2'	0,00	1963,84		100,0		
1'	0,00	1963,84		100,0		
3/8	40,80	1923,04		97,9		
4	70,80	1893,04		96,4		
10	370,32	1593,53		81,1		
40	22,68	172,88	88,4	71,7		
200	58,34	137,22	70,2	56,9		



Resultados				Bairro:	Centro	Data:	28/08/17
LL	42,8	# 10	81,1	Cidade:	Terra Nova do Norte MT		
LP	21,5	# 40	71,7	RUA	LUCIA TIZZIANE		
IP	21,3	# 200	56,9	Serviço:	Ensaio da camada de sub leito		
I. G.	10	Operador					
H. R.. B	A-7-6	Maurício		Engenheiro.		Laboratorista	

Genivaldo Gomes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - MT022431

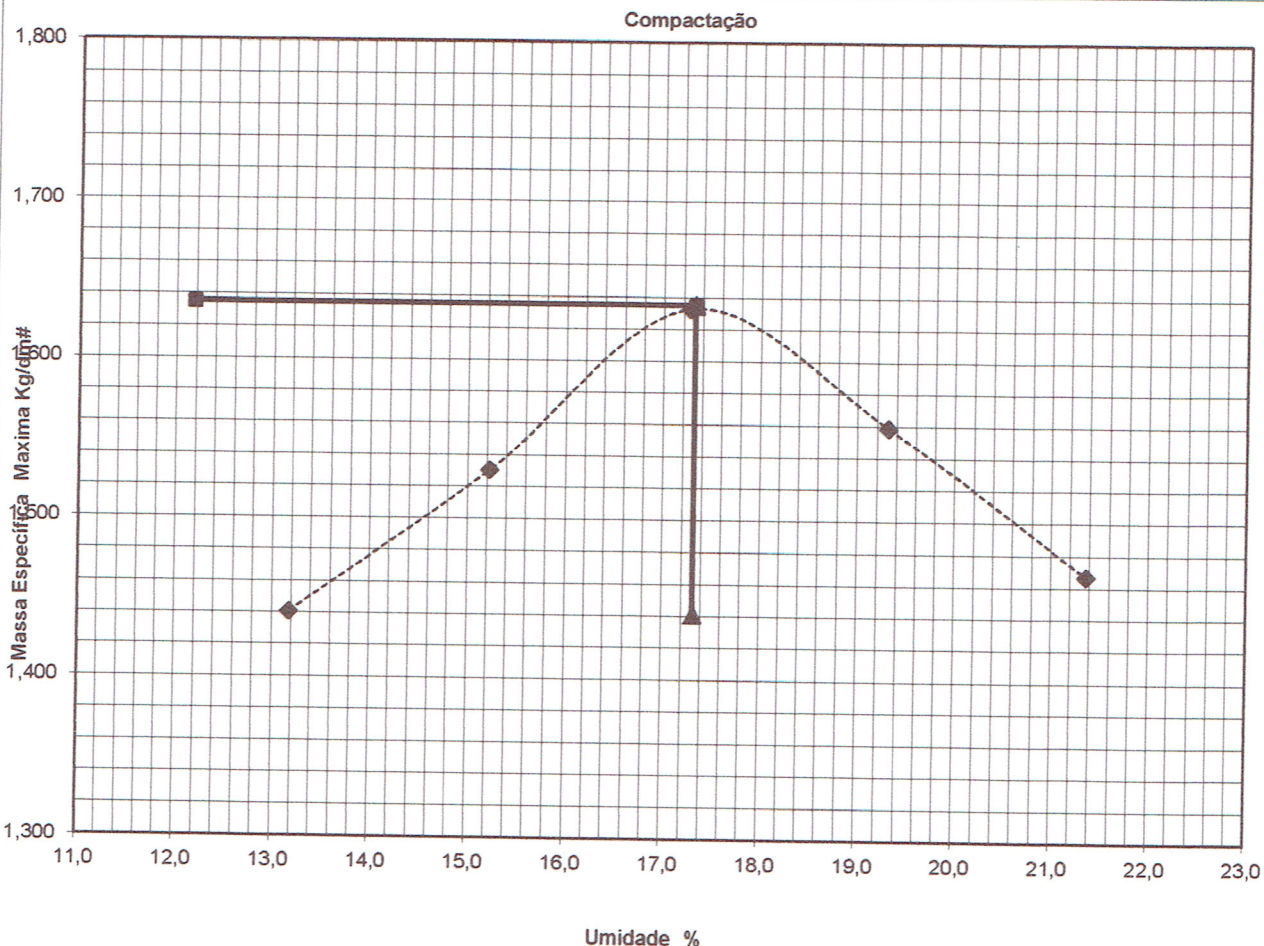
PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE

ENDEREÇO: DA AMIZADE

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO
UTLIZANDO AMOSTRAS NÃO
TRABALHADAS - ME - 129/49

MUNICÍPIO: TERRA NOVA DO NORTE - MT

Umidade do Ensaio %							Umidade higroscópica		
Corpo de Prova nº	01	02	03	04	05	06	Capsula nº	559	480
Capsula + solo Úmido (gr)								86,50	77,80
Capsula + solo Sêco (gr)								85,10	76,32
Pêso da Capula (gr)								13,70	18,90
Pêso da Água (gr)	640	760	880	1000	1120			1,40	1,48
Pêso do Solo Sêco (gr)								71,40	57,42
Umidade %	13,2	15,2	17,3	19,3	21,4			1,96	2,58
Umidade média %								2,27	
Compactação Kgr/dm ³							Amostra / CP		
Cilindro nº	40	40	35	54	36		Pêso Solo Úmido (gr)	6000,00	
Cilindro+ Solo Úmido	8440	8717	8237	9417	7910		Fator de Correção	0,978	
Pêso do Cilindro	5045	5045	4390	5585	4180		Pêso Solo Sêco (gr)	5866,87	
Pêso do Solo	3395	3672	3847	3832	3730		Água em Gramas	133,13	
Volume do Cilindro	2082	2082	2009	2060	2095		Umidade do Proctor %	17,32	
Densidade Úmida	1,631	1,764	1,915	1,860	1,780		Água em %	2,27	
Densidade Maxima sêca	1,441	1,531	1,633	1,559	1,467		Água a Juntar (gr)	882,93	



Resumo		Coleta		Data	Serviço
Umidade Ótima %	17,3	RUA		28/08/17	Ensaio da camada de sub leito.
Densidade Maxima Kg/dm ³	1,635	DA AMIZADE			
Cidade	Terra Nova do Norte/MT		Bairro	Centro	
Engenheiro			Laboratorista		

Genivaldo Gomes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - MT022431

PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE

ENDEREÇO: DA AMIZADE

MUNICÍPIO: TERRA NOVA DO NORTE - MT

ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE
CALIFÓRNIA DNER - ME - 049/94

Umidade Higroscópica			Umidade de Moldagem				Molde nº	
Cápsula nº	559	480					Pêso do Molde	4390
Cápsula + Solo Úmido	86,50	77,80					Volume do Molde	2009
Cápsula + Solo Sêco	85,10	76,32					Nº de Camadas	05
Pêso da Capsula	13,70	18,90					Golpes / Camada	12
Pêso da Água (gr)	1,40	1,48					Pêso do Soquete(Kg)	4,536
Pêso do Solo Sêco	71,40	57,42					Espessura do disco espaçador (pol.)	2,5"
Umidade (%)	1,96	2,58						
Umidade Média (%)	2,27					17,32	Constante do Anel -	0,1160

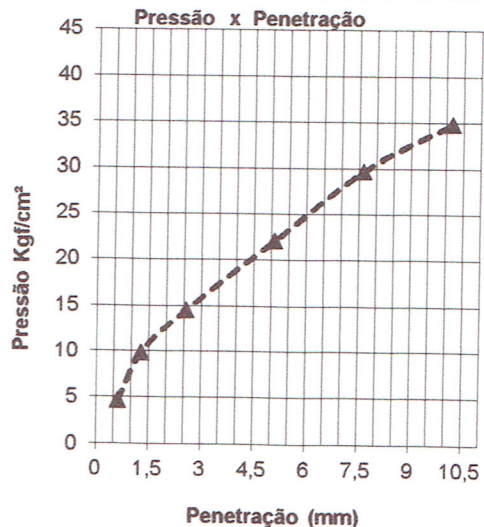
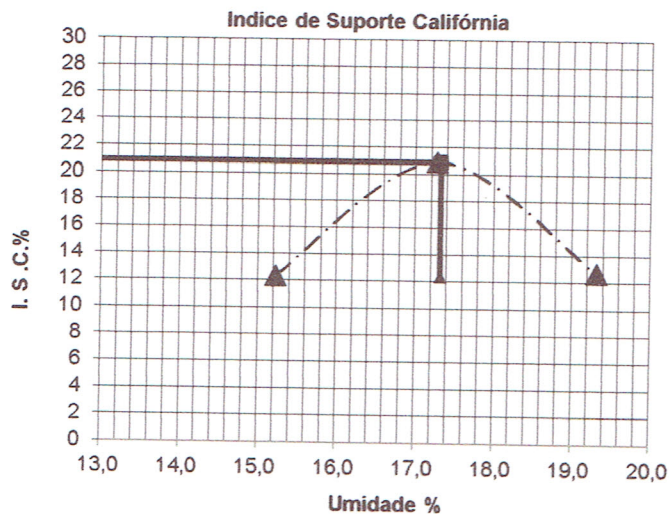
ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Tempo min.	01				02								
	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				
	Pol.	mm		Determ.	Corrig.	Padrão	%		Determ.	Corrig.	Padrão	%	
0,30	0,025	0,63	19	2,20				40	4,64				
1	0,05	1,27	43	4,99				85	9,86				
2	0,1	2,54	72	8,35		70,31	11,9	125	14,50		70,31	20,6	
4	0,2	5,08	112	12,99		105,46	12,3	190	22,04		105,46	20,9	
6	0,3	7,62	160	18,56		133,00		256	29,70		133,00		
8	0,4	10,16	245	28,42		161,00		300	34,80		161,00		
10	0,5	12,7				182,00					182,00		

03

Expansão

Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				CP Nº	Expansão		
	Determ.	Corrig.	Padrão	%		40	35	54
					Data inicial	28/08/17	28/08/17	28/08/17
17	1,97				Data final	31/08/17	31/08/17	31/08/17
40	4,64				Leitura Defl.(mm)	1,00	1,00	1,00
77	8,93		70,31	12,7	Leitura Defl. (final)	1,15	1,08	1,01
114	13,22		105,46	12,5	Diferença (mm)	0,15	0,08	0,01
144	16,70		133,00		Altura inicial (mm)	1,125	1,125	1,135
199	23,08		161,00		Expansão (mm)	0,13	0,07	0,01
			182,00		Pêso CP Úmido	3922	4017	3932



RESUMO		Coleta			Data	Serviço
Densidade Máxima - Kg/dm³	1,635	Estaca	Posição	Prof. (m)	28/08/2017	Ensaio da camada de subleito.
Umidade Ótima - %	17,3					
Índice de Suporte Califórnia - %	20,9					
Expansão - (mm)	0,07					
Cidade	Terra Nova do Norte MT	Bairro	Centro		RUA	DA AMIZADE
Engenheiro		Laborantista				

Genivaldo Gomes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA - MT022431

PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE

ENDEREÇO: DA AMIZADE

MUNICÍPIO: TERRA NOVA DO NORTE - MT

DNIT - ME - 122/94

Ensaio de limite de liquidez

Nº da capsula	05	24	Número de golpes		Máximo 30 golpes Mínimo 20 golpes
Pêso úmido + capsula (g)	21,72	21,78	AM 01	AM 02	
Pêso seco + capsula (g)	17,50	17,60	23	28	
Água (g)	4,22	4,18			
Pêso da capsula (g)	7,54	7,65	0,987	1,018	
Pêso solo seco (g)	9,96	9,95	LL	LL	
Umidade %	42,34	42,01	41,79	42,76	
Média %			Limite de Liquidez % =		42,76

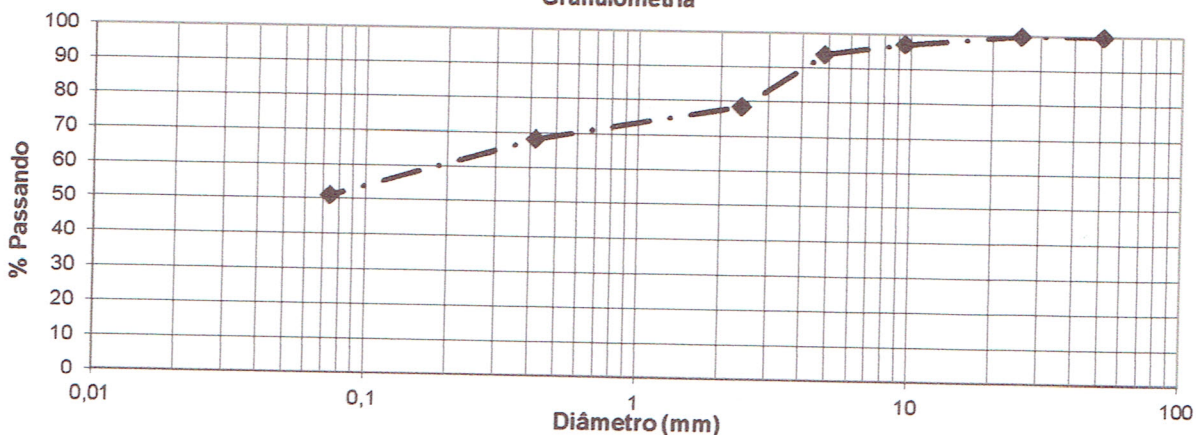
Ensaio de Plasticidade

Nº da capsula	05	03	13	14	02	Resultado % 23,37
Pêso úmido + capsula (g)	8,90	9,00	8,86	8,78	8,59	
Pêso seco + capsula (g)	8,65	8,73	8,60	8,55	8,37	
Água (g)	0,25	0,27	0,26	0,23	0,22	
Pêso da capsula (g)	7,54	7,64	7,52	7,52	7,42	
Pêso solo seco (g)	1,11	1,09	1,08	1,03	0,95	
Umidade %	22,52	24,77	24,07	22,33	23,16	

Granulometria de solos

Nº da capsula	559	480	Peneiramento Grosso			
Pêso úmido + capsula (g)	86,50	77,80	Amostra total úmida (g)		2000,00	
Pêso seco + capsula (g)	85,10	76,32	Solo Seco ≠ 10 (g)		422,64	
Água (g)	1,40	1,48	Solo úmido passando ≠ 10 (g)		1577,36	
Pêso da capsula (g)	13,70	18,90	Solo Seco passando ≠ 10 (g)		1542,36	
Pêso solo seco (g)	71,40	57,42	Amostra total seca (g)		1965,00	
Umidade %	1,96	2,58	Pêso amostra úmida (g)		200,00	
Média %	2,27		Pêso da amostra seca (g)		195,56	
			Solo fino			
Peneiras	Peso da amostra		% Passando		Faixa esp.	
	retido acum.	P. passando	Parcial	Total	Max.	Min.
2'	0,00	1965,00		100,0		
1'	0,00	1965,00		100,0		
3/8	55,90	1909,10		97,2		
4	118,50	1846,50		94,0		
10	422,64	1542,36		78,5		
40	25,42	170,14	87,0	68,3		
200	68,05	127,52	65,2	51,2		

Granulometria



Resultados				Bairro:	Centro	Data:	28/08/17
LL	42,8	# 10	78,5	Cidade:	Terra Nova do Norte MT		
LP	23,4	# 40	68,3	RUA	DA AMIZADE		
IP	19,4	# 200	51,2	Serviço:	Ensaio da camada de sub leito		
I. G.	8	Operador					
H. R.. B	A-7-6	Mauricio		Engenheiro.	Laboratorista		

Genivaldo Gomes
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA - MT022431



Proctor Consultoria e Engenharia.

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE – MT

RELATÓRIO DE CONTROLE TECNOLÓGICO SEVIÇOS EXECUTADO ESTUDO DE JAZIDA

SINOP/22/06/2017

LABORATORISTA ;RESPONSAVEL JOSÉ SILVERIO

ESTUDO DE JAZIDA

JZ LOCALIZADA A 13 KM DE TERRA NOVA DO
NORTE MT

FURO 04

FURO 05

MATERIAL LATERITA VERMELHA ARGILOSA
NÃO RECOMENDAVEL PARA EXECUSÃO DE
BASE.

MOTIVO:APRESENTANDO C.B.R BAIXO
E.EXPANSÃO ALTA



Proctor Consultoria e Engenharia

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

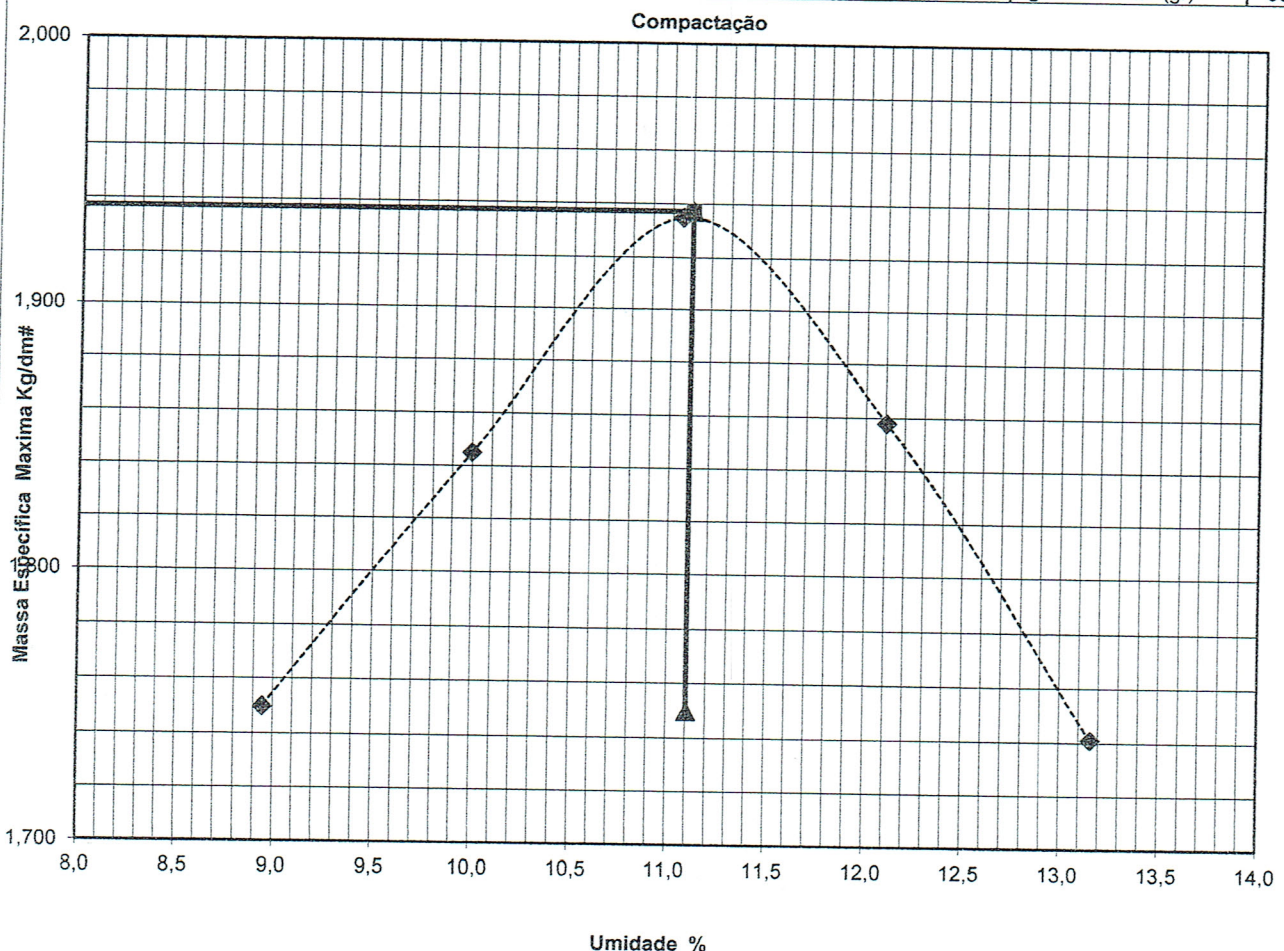
UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO

CLIENTE, PREFEITURA DE TERRA NOVA DO NORTE MT

TRABALHADAS

DNER - ME - 129/49

Umidade do Ensaio %							Umidade higroscópica		
Corpo de Prova nº	01	02	03	04	05	06	Capsula nº	20	33
Capsula + solo Úmido (gr)								57,20	57,35
Capsula + solo Sêco (gr)								55,12	55,20
Pêso da Capula (gr)								15,63	15,40
Pêso da Água (gr)	240	310	380	450	520			2,08	2,15
Pêso do Solo Sêco (gr)								39,49	39,80
Umidade %	8,9	10,0	11,1	12,1	13,2			5,27	5,40
Umidade média %							5,33		
Compactação Kgr/dm³							Amostra / CP		
Cilindro nº	20	75	78	23	10		Pêso Solo Úmido (gr)	7000,00	
Cilindro+ Solo Úmido	8758	8666	8895	9196	9182		Fator de Correção	0,949	
Pêso do Cilindro	4860	4450	4460	4870	5100		Pêso Solo Sêco (gr)	6645,49	
Pêso do Solo	3898	4216	4435	4326	4082		Água em Gramas	354,51	
Volume do Cilindro	2045	2078	2063	2077	2071		Umidade do Proctor %	11,10	
Densidade Úmida	1,906	2,029	2,150	2,083	1,971		Água em %	5,33	
Densidade Máxima sêca	1,750	1,845	1,935	1,858	1,741		Água a Juntar (gr)	383,32	



CASCALHO VERMELHO ARGILOSO		Coleta			Data	Serviço
Umidade Ótima %	11,1	FURO	Posição	Espes.cm	19/06/17	ESTUDO DE JAZIDA
Densidade Máxima Kg/dm³	1,937	5	LD	00 A 1,50		
Rua	JAZIDA LOCALISADA ,A 13 KM		Cidade	PREFEITURA DE TERRA NOVA DO NORTE MT		
Engenheiro		Encº Laboratório			Laboratorista	

José Silverio
Laboratório

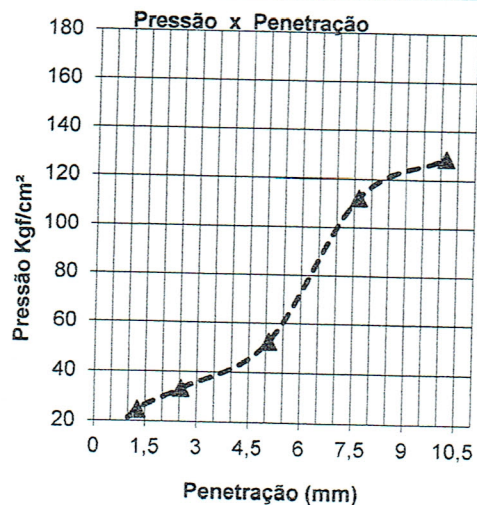
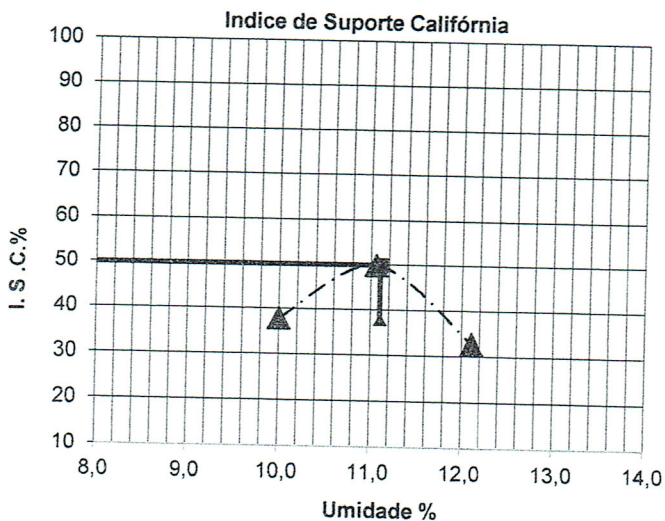


Proctor Consultoria e Engenharia

ENSAIO DE INDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA

CLIENTE PREFEITURA DE TERRA NOVA DO NORTE MT

Umidade Higroscópica				Umidade de Moldagem				Molde nº						
Cápsula nº	E	10	13					Pêso do Molde						
Cápsula + Solo Úmido		57,28	57,36					Volume do Molde						
Cápsula + Solo Sêco		55,12	55,20					Nº de Camadas						
Pêso da Capsula		15,40	13,80					Golpes / Camada						
Pêso da Água (gr)		2,16	2,16					Pêso do Soquete (Kg)						
Pêso do Solo Sêco		39,72	41,40					Espessura do disco espaçador (pol.)						
Umidade (%)	C	5,44	5,22					2,5"						
Umidade Média (%)	admitir	5,33						Constante do Anel -						
ENSAIO DE PENETRAÇÃO														
C		01						02						
Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²					
	Pol.	mm		Determ.	Corrig.	Padrão	%		Determ.	Corrig.	Padrão	%		
0,30	0,025	0,63	102	11,92				125	14,61					
1	0,05	1,27	175	20,46				212	24,78					
2	0,1	2,54	227	26,54				285	33,32					
4	0,2	5,08	320	37,41		70,31	37,7	450	52,61		70,31			
6	0,3	7,62	505	59,03		105,46	35,5	960	112,22		105,46			
8	0,4	10,16	590	68,97		133,00		1099	128,47		133,00			
10	0,5	12,7				161,00					161,00			
						182,00					182,00			
A 03				Expansão										
Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				CP Nº			75			13		23	
	Determ.	Corrig.	Padrão	%	Data inicial			19/05/17		19/05/17		19/05/17		
110	12,86				Data final			22/05/17		22/05/17		22/05/17		
180	21,04				Leitura Defl. (mm)			1,00		1,00		1,00		
188	21,98		70,31	31,3	Leitura Defl. (final)			1,44		0,89		1,20		
295	34,49		105,46	32,7	Diferença (mm)			1,95		1,28		1,05		
570	66,63		133,00		Altura inicial (mm)			1,120		1,111		1,115		
	0,00		161,00		Expansão (mm)			1,74		1,15		0,94		
			182,00		Pêso CP Úmido			4640		4720		4675		



RESUMO		Coleta		Data	Serviço
Densidade Máxima - Kg/dm³	1,937	FURO	Posição	19/06/2017	ESTUDO DE JAZIDA
Umidade Ótima - %	11,1		Prof. (cm)		
Índice de Suporte Califórnia - %	49,9	5	LD	CASCALHO LATERITICO VERMELHA	
Expansão - (mm)	1,15				
Rua:		TERRA NOVA DO NORTE MT			
Engenheiro		Encº Laboratório		Laboratorista	

Av. Historiado

José Silverio
Laboratorista



Proctor Consultoria e Engenharia

DNIT - ME - 122/94

CLIENTE; P.TERRA NOVA DO NORTE MT

Ensaio de limite de liquidez

Nº da capsula			Número de golpes		Máximo 30 golpes Mínimo 20 golpes
Pêso úmido + capsula (g)			AM 01	AM 02	
Pêso seco + capsula (g)					
Água (g)					
Pêso da capsula (g)		NP			
Pêso solo seco (g)			LL	LL	
Umidade %					
Média %					Limite de Liquidez % =

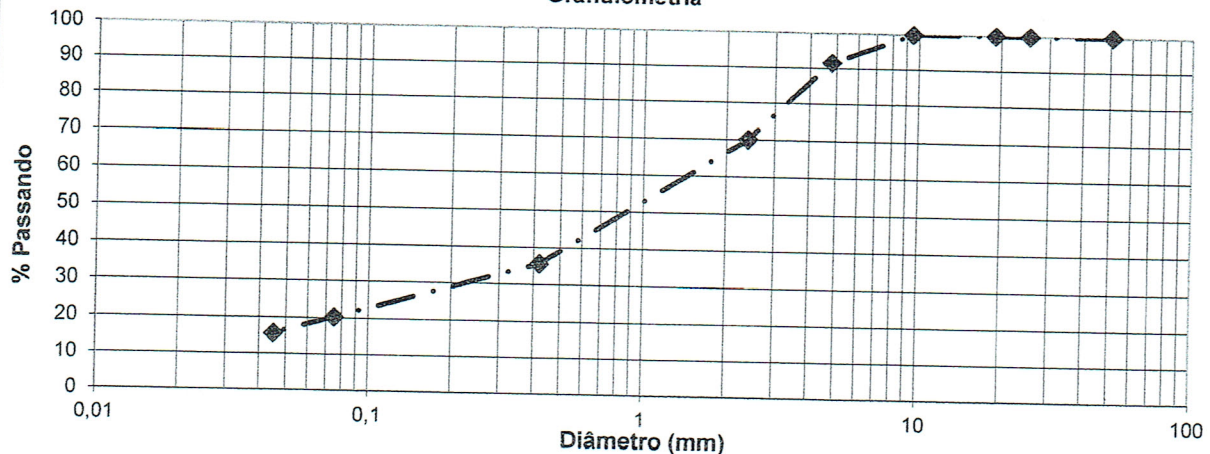
Ensaio de Plasticidade

Nº da capsula					Resultado %
Pêso úmido + capsula (g)					
Pêso seco + capsula (g)					
Água (g)			NP		
Pêso da capsula (g)					
Pêso solo seco (g)					
Umidade %					

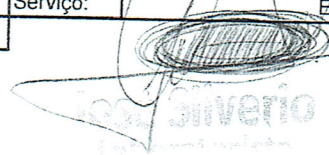
Granulometria de solos

Nº da capsula	20	33	Peneiramento Grosso			
Pêso úmido + capsula (g)	57,20	57,35	Amostra total úmida (g)		2000,00	
Pêso seco + capsula (g)	55,12	55,20	Solo Seco ≠ 10 (g)		575,36	
Água (g)	2,08	2,15	Solo úmido passando ≠ 10 (g)		1424,64	
Pêso da capsula (g)	15,63	15,40	Solo Seco passando ≠ 10 (g)		1352,49	
Pêso solo seco (g)	39,49	39,80	Amostra total seca (g)		1927,85	
Umidade %	5,27	5,40	Pêso amostra úmida (g)		200,00	
Média %	5,33		Pêso da amostra seca (g)		189,87	
	Solo fino					
Peneiras	Peso da amostra		% Passando		Faixa esp.	
	retido acum.	P. passando	Parcial	Total	Max.	Min.
2'	0,00	1927,85		100,0		
1'	0,00	1927,85		100,0		
3/4	0,00	1352,49		100,0		
3/8	0,00	1927,85		100,0		
4	161,88	1765,97		91,6		
10	575,36	1352,49		70,2		
40	93,51	96,36	50,7	35,6		
200	155,68	44,32	22,2	20,3		
325	147,33	42,54	22,4	15,7		

Granulometria



Resultados				Obra:	TERRA NOVA DO NORTE MT	DATA:	19/06/17
LL	0,0	# 10	70,2	Trecho:	JAZIDA LOCALISADA ,A 13 KM		
LP	0,0	# 40	35,6	FURO	5/	Posição	EIXO Prof. (cm) 00 A 1,50
IP	NP	# 200	15,7	Serviço:	ESTUDO DE JAZIDA		
I. G.	0	Operador					





Proctor Consultoria e Engenharia

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO
UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO

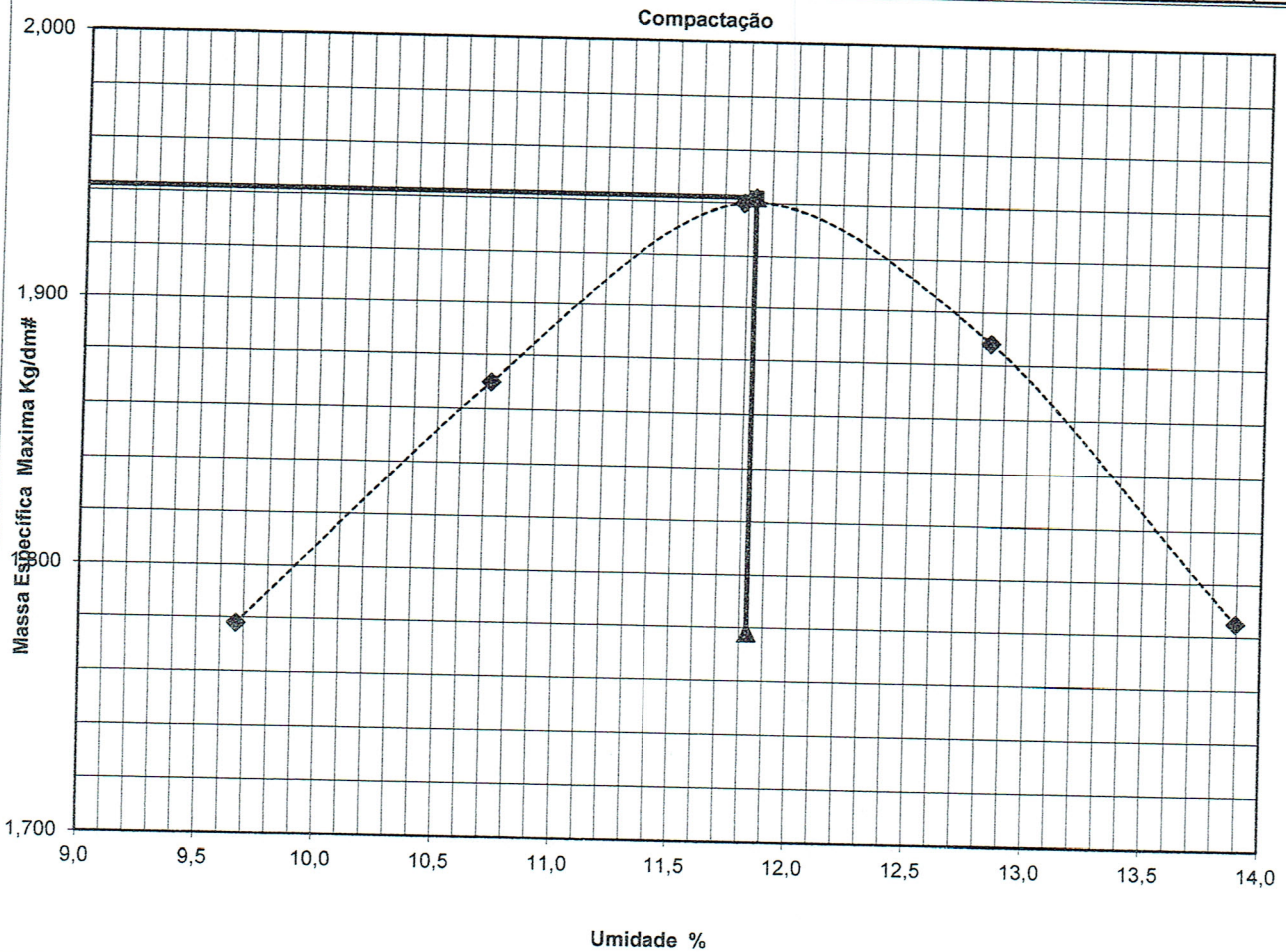
CLIENTE PREFEITURA DE TERRA NOVA DO NORTE MT

TRABALHADAS DNER - ME - 129/49

Corpo de Prova nº	Umidade do Ensaio %						Umidade higroscópica	
	01	02	03	04	05	06	Capsula nº	
Capsula + solo Úmido (gr)							20	33
Capsula + solo Sêco (gr)							58,00	56,40
Pêso da Capula (gr)							54,50	55,41
Pêso da Água (gr)	260	330	400	470	540		15,63	15,40
Pêso do Solo Sêco (gr)							3,50	0,99
Umidade %	9,7	10,7	11,8	12,8	13,9		38,87	40,01
Umidade média %							9,00	2,47

Proctor Normal Proctor Intern. Proctor Modificado

Cilindro nº	Compactação Kgr/dm³						Amostra / CP	
	5	20	27	15	10			
Cilindro+ Solo Úmido	8868	9093	9222	9296	9310		Pêso Solo Úmido (gr)	7000,00
Pêso do Cilindro	4750	4860	4630	4840	5100		Fator de Correção	0,946
Pêso do Solo	4118	4233	4592	4456	4210		Pêso Solo Sêco (gr)	6620,05
Volume do Cilindro	2112	2045	2117	2092	2071		Água em Gramas	379,95
Densidade Úmida	1,950	2,070	2,169	2,130	2,033		Umidade do Proctor %	11,83
Densidade Máxima sêca	1,778	1,870	1,940	1,888	1,785		Água em %	5,74
							Água a Juntar (gr)	403,31



Resumo		Coleta			Data	Serviço
Umidade Ótima %	11,8	FURO	Posição	Espes.cm	19/06/17	ESTUDO DE JASIDA
Densidade Máxima Kg/dm³	1,942	4	LD	00,A 1,80		
Rua	JAZIDA LOCALISADA A 13 KM		Cidade	TERRA NOVA DO NORTE MT		

Engenheiro

Encº Laboratório

Laboratorista

José Silverio
Laboratorista



Proctor Consultoria e Engenharia

ENSAIO DE INDICE DE
SUPORTE CALIFÓRNIA

CLIENTE P, DE TERRA NOVA DO NORTE MT

Umidade Higroscópica

Cápsula nº	10	13
Cápsula + Solo Úmido	57,28	57,36
Cápsula + Solo Sêco	54,50	55,41
Pêso da Capsula	15,40	13,80
Pêso da Água (gr)	2,78	1,95
Pêso do Solo Sêco	39,10	41,61
Umidade (%)	7,11	4,69
Umidade Média (%)	5,74	

Umidade de Moldagem

Molde nº	
Pêso do Molde	
Volume do Molde	
Nº de Camadas	05
Golpes / Camada	26
Pêso do Soquete (Kg)	4,536
Espessura do disco espaçador (pol.)	2,5"
Constante do Anel -	0,1169

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

01

Tempo min.	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²			
	Pol.	mm		Determ.	Corrig.	Padrão	%
0,30	0,025	0,63	100	11,69			
1	0,05	1,27	182	21,28			
2	0,1	2,54	212	24,78		70,31	35,2
4	0,2	5,08	330	38,58		105,46	36,6
6	0,3	7,62	465	54,36		133,00	
8	0,4	10,16	520	60,79		161,00	
10	0,5	12,7				182,00	

02

Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²			
	Determ.	Corrig.	Padrão	%
80	9,35			
140	16,37			
272	31,80		70,31	45,2
428	50,03		105,46	47,4
560	65,46		133,00	
685	80,08		161,00	
			182,00	

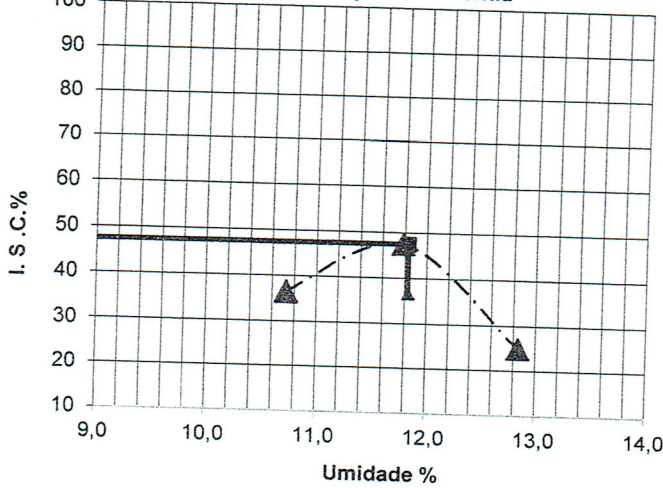
03

Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm ²			
	Determ.	Corrig.	Padrão	%
110	12,86			
180	21,04			
145	16,95		70,31	24,1
225	26,30		105,46	24,9
570	66,63		133,00	
	0,00		161,00	
			182,00	

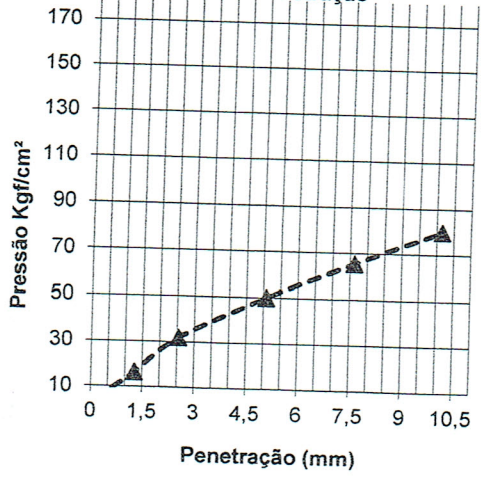
Expansão

CP Nº	20	27	15
Data inicial	19/05/17	19/05/17	19/05/17
Data final	22/05/17	22/05/17	22/05/17
Leitura Defl. (mm)	1,00	1,00	1,00
Leitura Defl. (final)	1,70	1,47	1,01
Diferença (mm)	1,85	1,52	0,01
Altura inicial (mm)	1,120	1,111	1,115
Expansão (mm)	1,85	1,37	0,01
Pêso CP Úmido	4640	4720	4675

Índice de Suporte Califórnia



Pressão x Penetração



RESUMO

Densidade Máxima - Kg/dm ³	1,942
Umidade Ótima - %	11,8
Índice de Suporte Califórnia - %	47,4
Expansão - (mm)	1,37

Coleta			Data	Serviço
FURO	Posição	Prof. (cm)	19/06/2017	ESTUDO DE JASIDA
4	LD	00,A 1,80		
CASCALHO LATERITICO VERMELHA				

Rua: LATERITA VERMEJHA ARGILOSA Cidade: TERRA NOVA DO NORTE MT

Engenheiro: _____ Enc^o Laboratório: Laboratorista: _____

José Silverio



Proctor Consultoria e Engenharia

DNIT - ME - 122/94

CLIENTE, P, DE TERRA, NOVA DO NORTE MT

Ensaio de limite de liquidez

Nº da capsula			Número de golpes		Máximo 30 golpes Mínimo 20 golpes
Pêso úmido + capsula (g)			AM 01	AM 02	
Pêso seco + capsula (g)					
Água (g)					
Pêso da capsula (g)		NP			
Pêso solo seco (g)			LL	LL	
Umidade %					
Média %					Limite de Liquidez % =

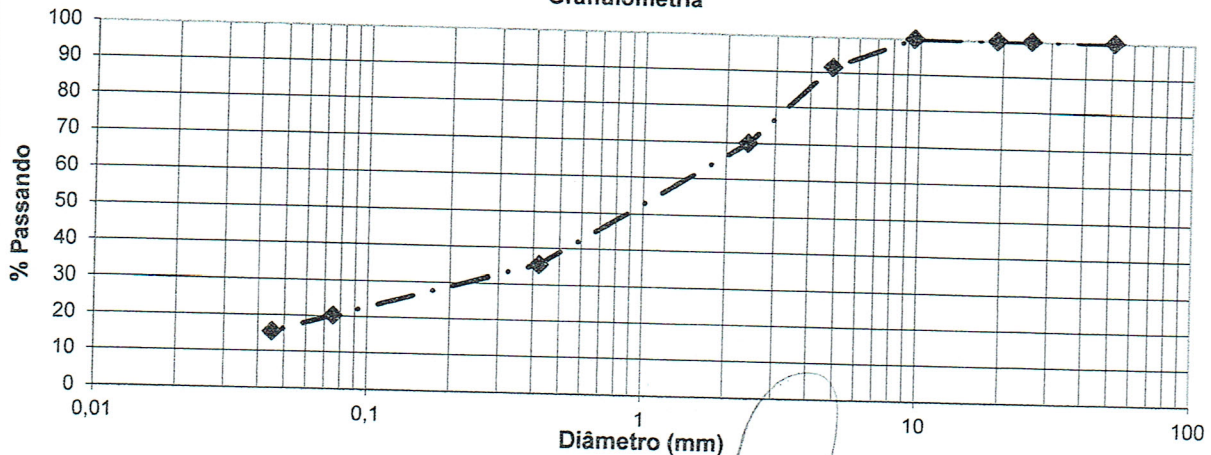
Ensaio de Plasticidade

Nº da capsula					Resultado %
Pêso úmido + capsula (g)					
Pêso seco + capsula (g)					
Água (g)					
Pêso da capsula (g)		NP			
Pêso solo seco (g)					
Umidade %					

Granulometria de solos

Nº da capsula	20	33	Peneiramento Grosso			
Pêso úmido + capsula (g)	58,00	56,40	Amostra total úmida (g)		2000,00	
Pêso seco + capsula (g)	54,50	55,41	Solo Seco ≠ 10 (g)		575,36	
Água (g)	3,50	0,99	Solo úmido passando ≠ 10 (g)		1424,64	
Pêso da capsula (g)	15,63	15,40	Solo Seco passando ≠ 10 (g)		1347,31	
Pêso solo seco (g)	38,87	40,01	Amostra total seca (g)		1922,67	
Umidade %	9,00	2,47	Pêso amostra úmida (g)		200,00	
Média %	5,74		Pêso da amostra seca (g)		189,14	
	Solo fino					
Peneiras	Peso da amostra		% Passando		Faixa esp.	
	retido acum.	P. passando	Parcial	Total	Max.	Min.
2'	0,00	1922,67		100,0		
1'	0,00	1922,67		100,0		
3/4	0,00	1347,31		100,0		
3/8	0,00	1922,67		100,0		
4	161,88	1760,80		91,6		
10	575,36	1347,31		70,1		
40	93,51	95,63	50,6	35,4		
200	155,68	44,32	22,2	20,3		
325	147,33	41,81	22,1	15,5		

Granulometria



Resultados				Obra:	ESTUDO DE JAZIDA	DATA:	19/06/17
LL	0,0	# 10	70,1	Trecho:	JAZIDA LOCALISADA A 13 KM		
LP	0,0	# 40	35,4	Estaca:	FURO-04	Posição:	EIXO Prof. (cm) 00,A 1,80
IP	NP	# 200	15,5	Serviço:	ESTUDO DE JASIDA		
I. G.	0	Operador					

Assinatura: José Siverio



Proctor Consultoria e Engenharia

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO
UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO

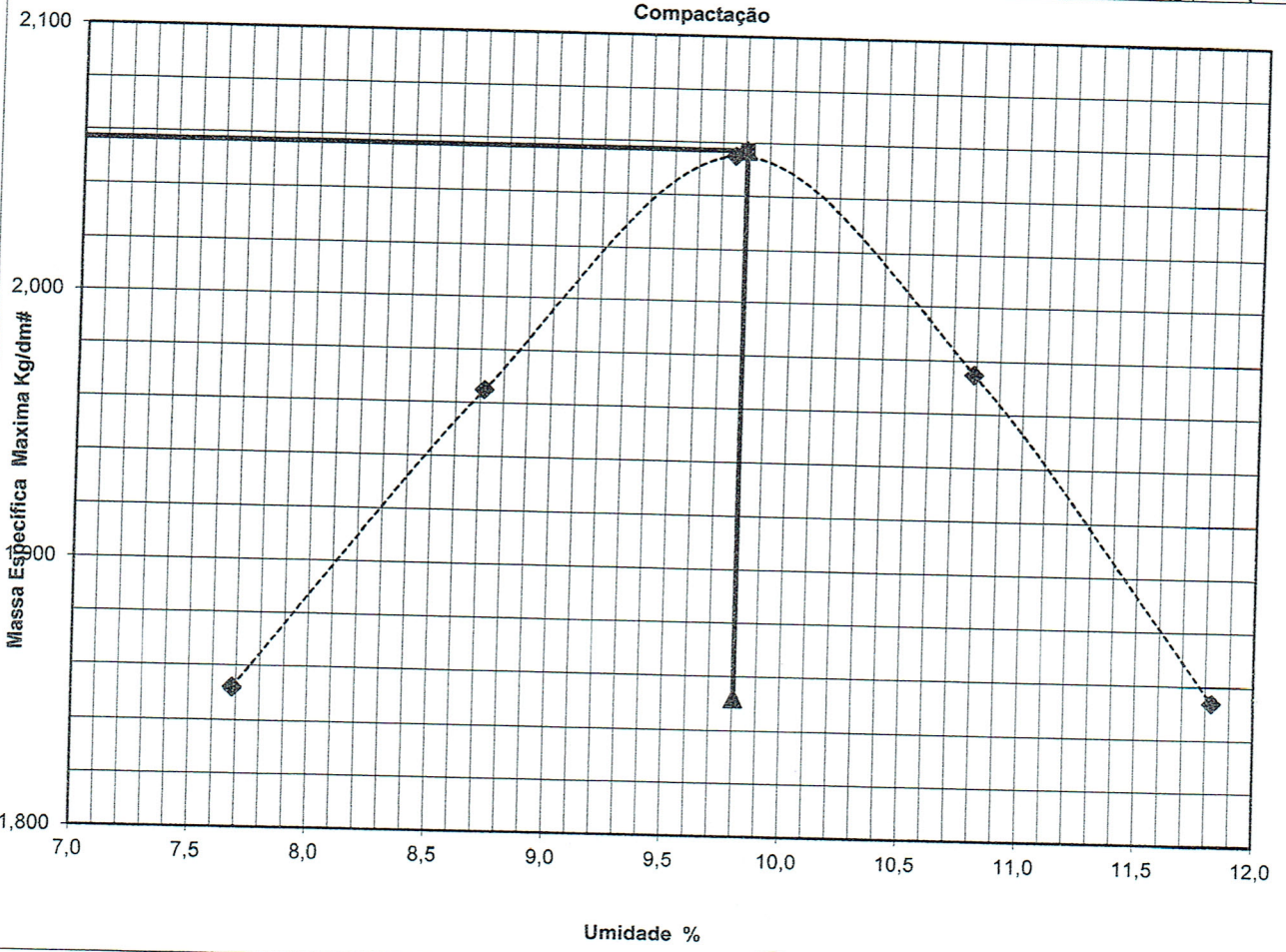
CLIENTE, PREFEITURA DE TERRA NOVA DO NORTE MT

TRABALHADAS DNER - ME - 129/49

Corpo de Prova nº	Umidade do Ensaio %						Umidade higroscópica	
	01	02	03	04	05	06	Capsula nº	
Capsula + solo Úmido (gr)							16	61
Capsula + solo Sêco (gr)								
Pêso da Capula (gr)								
Pêso da Água (gr)	280	350	420	490	560			
Pêso do Solo Sêco (gr)								
Umidade %	7,7	8,7	9,8	10,8	11,8			
Umidade média %								

Proctor Normal Proctor Interm. Proctor Modificado

Compactação Kgr/dm³						Amostra / CP	
Cilindro nº	20	10	44	11	5	Pêso Solo Úmido (gr)	7000,00
Cilindro+ Solo Úmido	8940	9393	9477	9334	9039	Fator de Correção	0,966
Pêso do Cilindro	4860	5100	4760	4790	4750	Pêso Solo Sêco (gr)	6760,55
Pêso do Solo	4080	4293	4717	4544	4289	Água em Gramas	239,45
Volume do Cilindro	2045	2010	2091	2077	2069	Umidade do Proctor %	9,80
Densidade Úmida	1,995	2,136	2,256	2,188	2,073	Água em %	3,54
Densidade Máxima sêca	1,852	1,965	2,055	1,975	1,854	Água a Juntar (gr)	423,38



Resumo		Coleta			Data	Serviço
Umidade Ótima %	9,8	FURO	Posição	Espes. cm	19/06/17	ESTUDO DE JAZIDA
Densidade Máxima Kg/dm³	2,057	3	LD	00,A 1,90		
Rua	CASCALHO LATERITA ARENOSA ESCURA		Cidade	TERRA NOVA DO NORTE MT		
Engenheiro		Encº Laboratório			Laboratorista	

[Handwritten signature]
José Siverio



Proctor Consultoria e Engenharia

ENSAIO DE INDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA

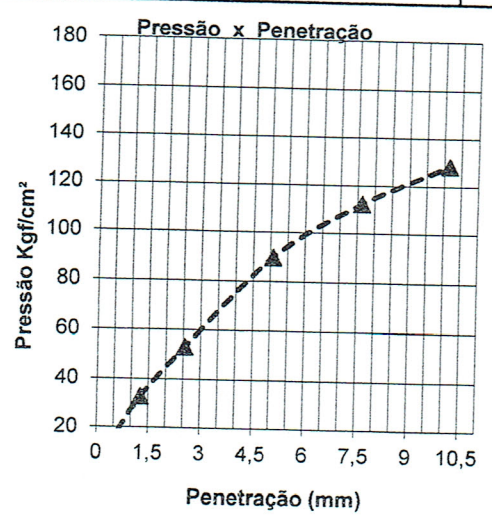
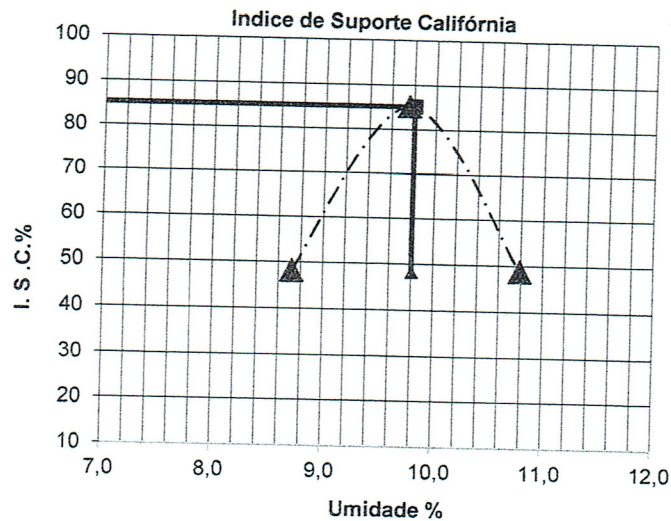
CLIENTE: PERFEITURA DE TERRA NOVA DO NORTE MT

Umidade Higroscópica			Umidade de Moldagem			Molde nº	
Cápsula nº	16	61				Pêso do Molde	
Cápsula + Solo Úmido	57,28	57,36				Volume do Molde	
Cápsula + Solo Sêco	56,25	56,38				Nº de Camadas	05
Pêso da Capsula	15,40	13,80				Golpes / Camada	26
Pêso da Água (gr)	1,03	0,98				Pêso do Soquete (Kg)	4,536
Pêso do Solo Sêco	40,85	42,58				Espessura do disco espaçador (pol.)	2,5"
Umidade (%)	2,52	2,30					
Umidade Média (%)	3,54					Constante do Anel -	0,1169

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Tempo min.	01				02						
	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²			Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²			
	Pol.	mm		Determ.	Corrig.	Padrão		%	Determ.	Corrig.	Padrão
0,30	0,025	0,63	145	16,95			160	18,70			
1	0,05	1,27	200	23,38			280	32,73			
2	0,1	2,54	290	33,90		70,31	455	53,19		70,31	75,6
4	0,2	5,08	380	44,42		105,46	768	89,78		105,46	85,1
6	0,3	7,62	505	59,03		133,00	960	112,22		133,00	
8	0,4	10,16	590	68,97		161,00	1099	128,47		161,00	
10	0,5	12,7				182,00				182,00	

Leitura Extens.	03				Expansão			
	Determ.	Corrig.	Padrão	%	CP Nº	10	44	11
110	12,86				Data inicial	19/05/17	19/05/17	19/05/17
180	21,04				Data final	22/05/17	22/05/17	22/05/17
290	33,90		70,31	48,2	Leitura Defl. (mm)	1,00	1,00	1,00
440	51,44		105,46	48,8	Leitura Defl. (final)	1,08	1,04	1,01
570	66,63		133,00		Diferença (mm)	0,08	0,04	0,01
	0,00		161,00		Altura inicial (mm)	1,120	1,111	1,115
			182,00		Expansão (mm)	0,07	0,04	0,01
					Pêso CP Úmido	4640	4720	4675



RESUMO		Coleta		Data	Serviço
Densidade Máxima - Kg/dm³	2,057	FURO	Posição	19/06/2017	ESTUDO DE JAZIDA
Umidade Ótima - %	9,8				
Índice de Suporte Califórnia - %	85,1	3	LD	CASALHO LATERITICO ARENOSA	
Expansão - (mm)	0,04		00,A 1,90		
Rua:	CASALHO LATERITA ARENOSA ECURA	Cidade:	TERRA NOVA DO NORTE MT		

Engenheiro

Enc.º Laboratório

Laboratorista

José Silverio



Proctor Consultoria e Engenharia

DNIT - ME - 122/94

CLIENTE, PREFEITURA DE TERRA NOVA DO NORTE MT

Ensaio de limite de liquidez

Nº da capsula			Número de golpes		Máximo 30 golpes Mínimo 20 golpes
Pêso úmido + capsula (g)			AM 01	AM 02	
Pêso seco + capsula (g)					
Água (g)					
Pêso da capsula (g)		NP			
Pêso solo seco (g)			LL	LL	
Umidade %					
Média %			Limite de Liquidez % =		

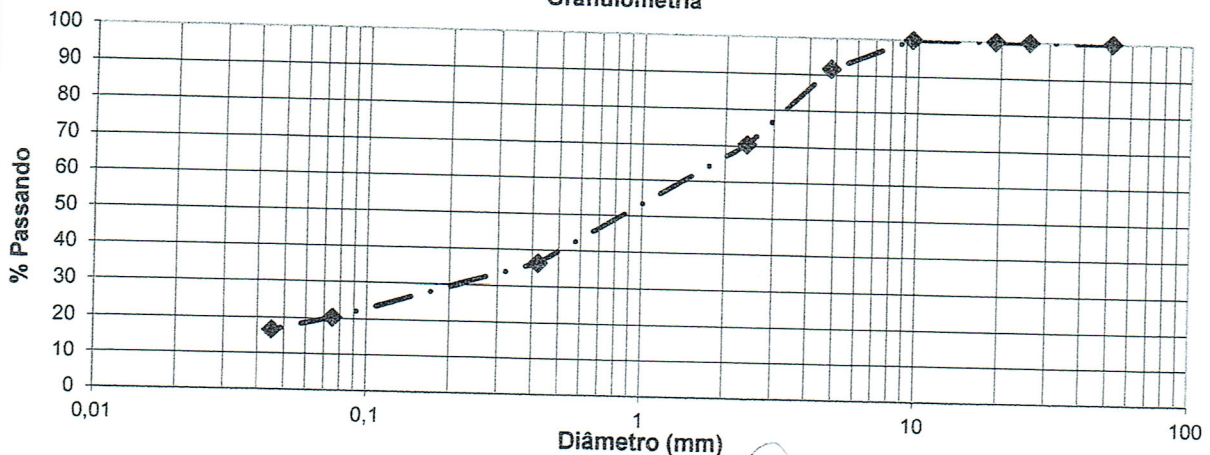
Ensaio de Plasticidade

Nº da capsula					Resultado %
Pêso úmido + capsula (g)					
Pêso seco + capsula (g)					
Água (g)					
Pêso da capsula (g)		NP			
Pêso solo seco (g)					
Umidade %					

Granulometria de solos

Nº da capsula	16	61	Peneiramento Grosso			
Pêso úmido + capsula (g)	58,15	57,45	Amostra total úmida (g)		2000,00	
Pêso seco + capsula (g)	56,25	56,38	Solo Seco ≠ 10 (g)		575,36	
Água (g)	1,90	1,07	Solo úmido passando ≠ 10 (g)		1424,64	
Pêso da capsula (g)	13,89	15,20	Solo Seco passando ≠ 10 (g)		1375,91	
Pêso solo seco (g)	42,36	41,18	Amostra total seca (g)		1951,27	
Umidade %	4,49	2,60	Pêso amostra úmida (g)		200,00	
Média %	3,54		Pêso da amostra seca (g)		193,16	
	Solo fino					
Peneiras	Peso da amostra		% Passando		Faixa esp.	
	retido acum.	P. passando	Parcial	Total	Max.	Min.
2'	0,00	1951,27		100,0		
1'	0,00	1951,27		100,0		
3/4	0,00	1375,91		100,0		
3/8	0,00	1951,27		100,0		
4	161,88	1789,39		91,7		
10	575,36	1375,91		70,5		
40	93,51	99,65	51,6	36,4		
200	155,68	44,32	22,2	20,3		
325	147,33	45,83	23,7	16,7		

Granulometria



Resultados				Obra:	DATA	19/06/17			
LL	0,0	# 10	70,5	Trecho:	PREFEITURA M DE TERRA NOVA DO NORTE MT				
LP	0,0	# 40	36,4	Estaca:	FURO 02	Posição	EIXO	Prof. (cm)	00,A,1,70
IP	NP	# 200	16,7	Serviço:	ESTUDO DE JAZIDA LOCALI SADA A 13 KM				
I. G.	0	Operador							





Proctor Consultoria e Engenharia

CLIENTE, PREFEITURA M, DE TERRA NOVA DO NORTE MT

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO

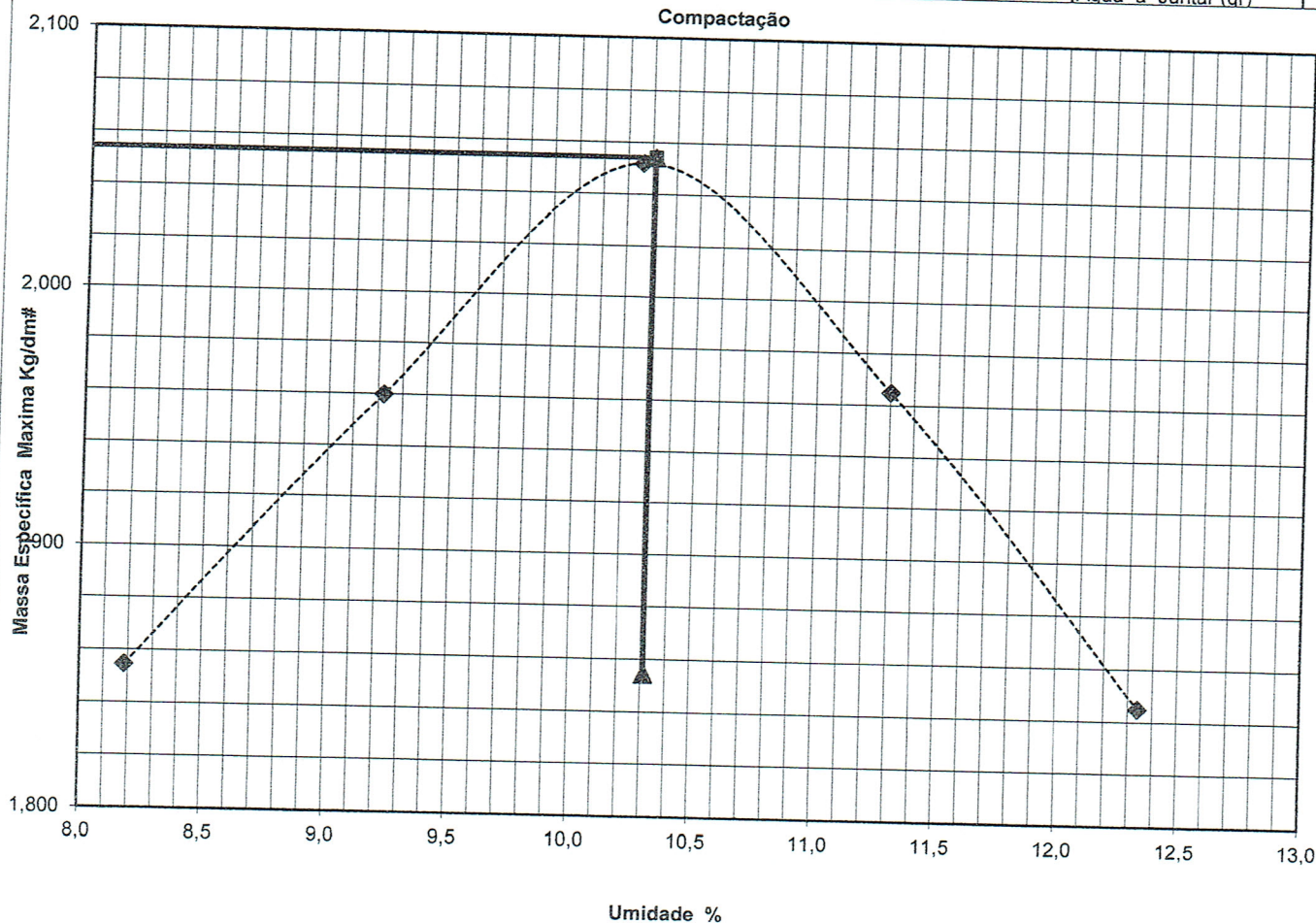
TRABALHADAS

DNER - ME - 129/49

Umidade do Ensaio %							Umidade higroscópica		
Corpo de Prova nº	01	02	03	04	05	06	Capsula nº	10	21
Capsula + solo Úmido (gr)								53,85	61,83
Capsula + solo Sêco (gr)								52,30	60,20
Pêso da Capula (gr)								14,25	16,16
Pêso da Água (gr)	290	360	430	500	570			1,55	1,63
Pêso do Solo Sêco (gr)								38,05	44,04
Umidade %	8,2	9,2	10,3	11,3	12,3			4,07	3,69
Umidade média %								3,88	

Proctor Normal
 Proctor Interm.
 Proctor Modificado

Compactação Kgr/dm³							Amostra / CP	
Cilindro nº	12	46	17	42	3		Pêso Solo Úmido (gr)	7000,00
Cilindro+ Solo Úmido	9029	8526	9377	8592	9109		Fator de Correção	0,963
Pêso do Cilindro	4890	4045	4677	4030	4810		Pêso Solo Sêco (gr)	6738,43
Pêso do Solo	4139	4481	4700	4562	4299		Água em Gramas	261,57
Volume do Cilindro	2063	2094	2077	2086	2075		Umidade do Proctor %	10,31
Densidade Úmida	2,006	2,140	2,263	2,187	2,072		Água em %	3,88
Densidade Máxima sêca	1,855	1,960	2,052	1,965	1,845		Água a Juntar (gr)	433,37



Resumo		Coleta			Data	Serviço
Umidade Ótima %	10,3	FURO	Posição	Espes.cm	19/06/17	ESTUDO DE JAZIDA
Densidade Máxima Kg/dm³	2,054	2	EIXO	00 A 1,70		
Obra	ESTUDO DE JAZIDA J Z LOCALISADA A 13 KM		Cidade	FERRA NOVA DO NORTE MT	Operador	EQUIPE
Engenheiro		Enc. Laboratório			Laboratorista	

José Silveiro



Proctor Consultoria e Engenharia

ENSAIO DE INDICE DE
SUPORTE CALIFÓRNIA

CLIENTE PREFEITURA M DE TERRA NOVA DO NORTE M

Umidade Higroscópica		Umidade de Moldagem		Molde nº	
Cápsula nº	10	21			
Cápsula + Solo Úmido	53,85	46,59			Pêso do Molde
Cápsula + Solo Sêco	52,40	45,45			Volume do Molde
Pêso da Capsula	14,25	16,15			Nº de Camadas
Pêso da Água (gr)	1,45	1,14			Golpes / Camada
Pêso do Solo Sêco	38,15	29,30			Pêso do Soquete (Kg)
Umidade (%)	3,80	3,88			Es espessura do disco espaçador (pol.)
Umidade Média (%)	3,54				2,5"

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

01

Pressão - Kg/cm²

Determ. Corrig. Padrão %

Leitura Extens.

Tempo min.

Penetração Pol. mm

0,30 0,025 0,63

1 0,05 1,27

2 0,1 2,54

4 0,2 5,08

6 0,3 7,62

8 0,4 10,16

10 0,5 12,7

145 16,95

200 23,38

290 33,90

380 44,42

505 59,03

590 68,97

182,00

70,31 48,2

105,46 42,1

133,00

161,00

182,00

02

Pressão - Kg/cm²

Determ. Corrig. Padrão %

Leitura Extens.

160 18,70

280 32,73

455 53,19

625 73,06

960 112,22

1099 128,47

182,00

70,31 75,6

105,46 69,3

133,00

161,00

182,00

03

Pressão - Kg/cm²

Determ. Corrig. Padrão %

Leitura Extens.

110 12,86

180 21,04

290 33,90

440 51,44

570 66,63

0,00

161,00

182,00

70,31 48,2

105,46 48,8

133,00

161,00

182,00

Expansão

CP Nº

46

17

42

Data inicial

19/05/17

19/05/17

19/05/17

Data final

22/05/17

22/05/17

22/05/17

Leitura Defl. (mm)

1,00

1,00

1,00

Leitura Defl. (final)

1,08

1,04

1,01

Diferença (mm)

0,08

0,04

0,01

Altura inicial (mm)

1,120

1,111

1,115

Expansão (mm)

0,07

0,04

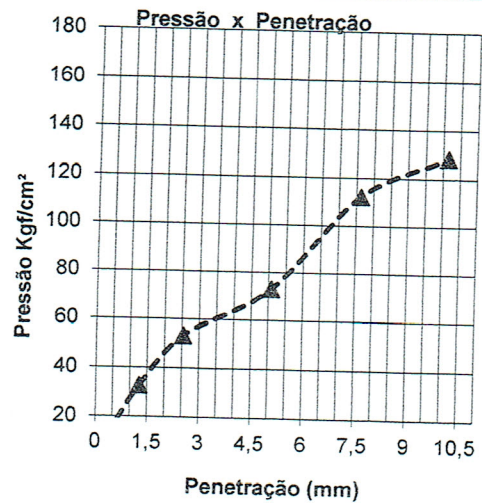
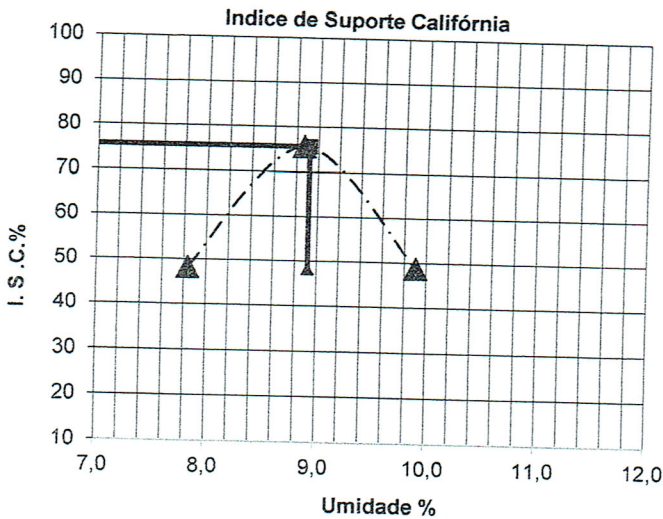
0,01

Pêso CP Úmido

4640

4720

4675



RESUMO		Coleta		Data	Serviço
Densidade Máxima - Kg/dm ³	2,054	FURO	Posição	19/06/2017	ESTUDO DE JAZIDA
Umidade Ótima - %	10,3	2	EIXO		
Índice de Suporte Califórnia - %	75,6		00 A170		CASCALHO LATERITICO ARENOSA
Expansão - (mm)	0,04				
Rua:	JZ LOCALISADA A 13 KM	Cidade:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE MT		
Engenheiro		Enc. Laboratório		Laboratorista	

José Silverio
Laboratorista



Proctor Consultoria e Engenharia

DNIT - ME - 122/94

CLIENTE, PREFEITURA DE TERRA NOVA DO NORTE MT

Ensaio de limite de liquidez

Nº da capsula			Número de golpes		Máximo 30 golpes Mínimo 20 golpes
Pêso úmido + capsula (g)			AM 01	AM 02	
Pêso seco + capsula (g)					
Água (g)					
Pêso da capsula (g)		NP			
Pêso solo seco (g)			LL	LL	
Umidade %					
Média %					Limite de Liquidez % =

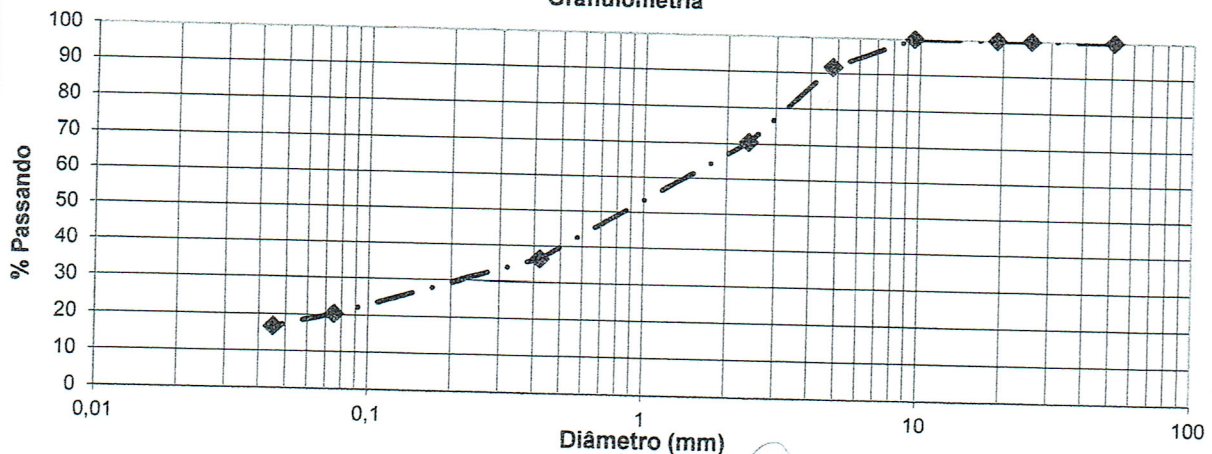
Ensaio de Plasticidade

Nº da capsula					Resultado %
Pêso úmido + capsula (g)					
Pêso seco + capsula (g)					
Água (g)			NP		
Pêso da capsula (g)					
Pêso solo seco (g)					
Umidade %					

Granulometria de solos

Nº da capsula	16	61	Peneiramento Grosso			
Pêso úmido + capsula (g)	58,15	57,45	Amostra total úmida (g)		2000,00	
Pêso seco + capsula (g)	56,25	56,38	Solo Seco ≠ 10 (g)		575,36	
Água (g)	1,90	1,07	Solo úmido passando ≠ 10 (g)		1424,64	
Pêso da capsula (g)	13,89	15,20	Solo Seco passando ≠ 10 (g)		1375,91	
Pêso solo seco (g)	42,36	41,18	Amostra total seca (g)		1951,27	
Umidade %	4,49	2,60	Pêso amostra úmida (g)		200,00	
Média %	3,54		Pêso da amostra seca (g)		193,16	
	Solo fino					
Peneiras	Peso da amostra		% Passando		Faixa esp.	
	retido acum.	P. passando	Parcial	Total	Max.	Min.
2'	0,00	1951,27		100,0		
1'	0,00	1951,27		100,0		
3/4	0,00	1375,91		100,0		
3/8	0,00	1951,27		100,0		
4	161,88	1789,39		91,7		
10	575,36	1375,91		70,5		
40	93,51	99,65	51,6	36,4		
200	155,68	44,32	22,2	20,3		
325	147,33	45,83	23,7	16,7		

Granulometria



Resultados				Obra:	DATA			19/06/17	
LL	0,0	# 10	70,5	Trecho:	PREFEITURA M DE TERRA NOVA DO NORTE MT				
LP	0,0	# 40	36,4	Estaca:	FURO 02	Posição	EIXO	Prof. (cm)	00,A,1,70
IP	NP	# 200	16,7	Serviço:	ESTUDO DE JAZIDA LOCALI SADA A 13 KM				
I. G.	0	Operador							





Proctor Consultoria e Engenharia

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

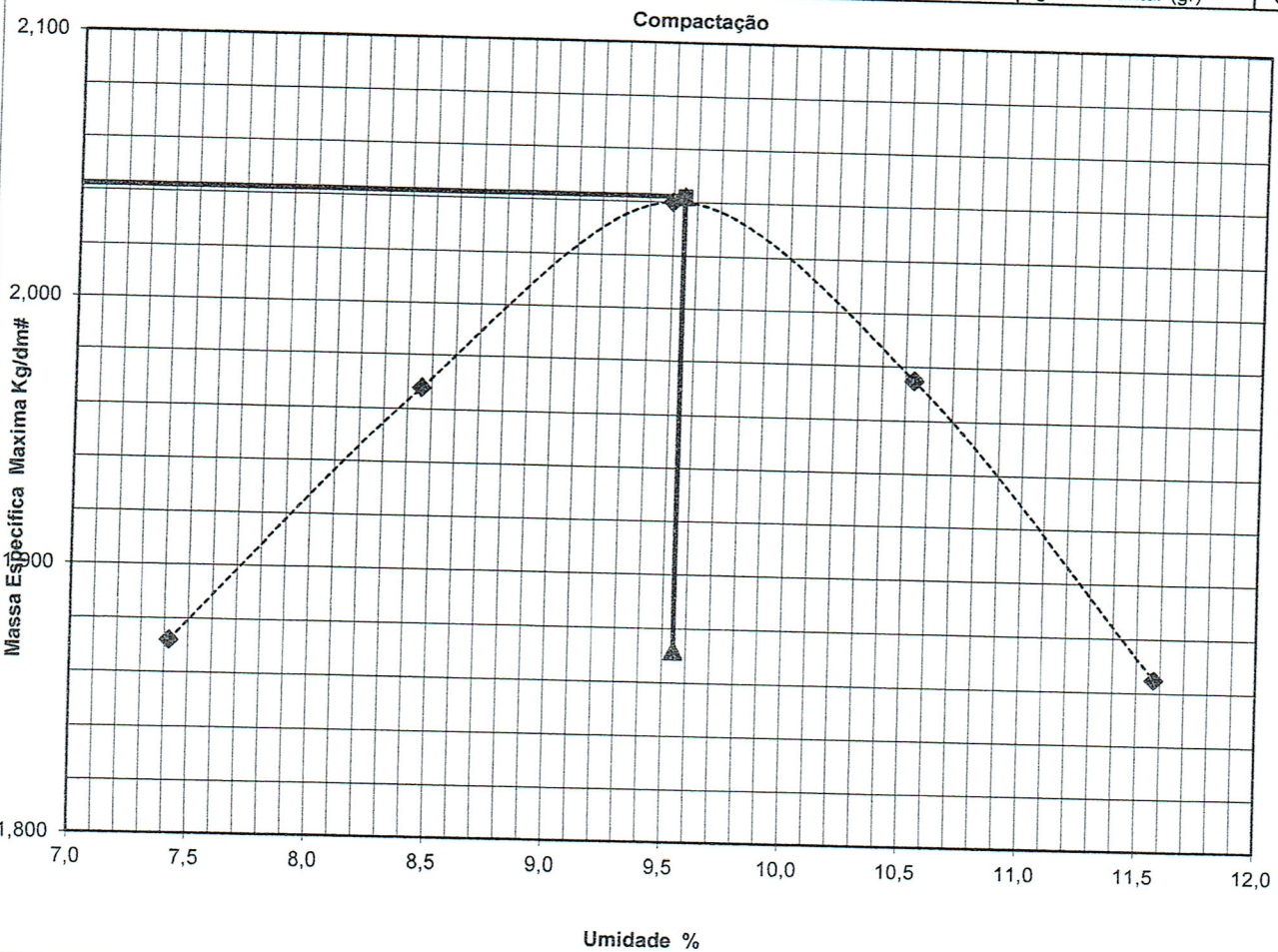
UTILIZANDO AMOSTRAS NÃO

CLIENTE, PREFEITURA M DE TERRA NOVA DO NORTE MT

TRABALHADAS

DNER - ME - 129/49

Umidade do Ensaio %							Umidade higroscópica	
Corpo de Prova nº	01	02	03	04	05	06	Capsula nº	
Capsula + solo Úmido (gr)							57	25
Capsula + solo Sêco (gr)							58,35	57,35
Pêso da Capula (gr)							56,25	56,38
Pêso da Água (gr)	240	310	380	450	520		17,63	13,84
Pêso do Solo Sêco (gr)							2,10	0,97
Umidade %	7,4	8,5	9,5	10,5	11,6		38,62	42,54
Umidade média %							5,44	2,28
Compactação Kgr/dm ³							3,86	
Cilindro nº	15	4	6	8	10		Amostra / CP	
Cilindro+ Solo Úmido	9044	9688	9484	9669	9410		Pêso Solo Úmido (gr)	7000,00
Pêso do Cilindro	4840	5200	4820	5100	5100		Fator de Correção	0,963
Pêso do Solo	4204	4488	4664	4569	4310		Pêso Solo Sêco (gr)	6739,91
Volume do Cilindro	2092	2102	2088	2094	2071		Água em Gramas	260,09
Densidade Úmida	2,010	2,135	2,234	2,182	2,081		Umidade do Proctor %	9,55
Densidade Máxima sêca	1,872	1,968	2,040	1,975	1,865		Água em %	3,86
							Água a Juntar (gr)	383,37



Resumo		Coleta			Data	Serviço
Umidade Ótima %	9,5	FURO	Posição	Espes. cm	19/06/17	ESTUDO DE JAZIDA
Densidade Máxima Kg/dm³	2,042	1	LD	00 A 1,50		
Rua	TERRA NOVA DO NORTE MT		00 A 1,50	JAZIDA LOCALISADA A 13 KM DE TERRA NOVA		

Engenheiro

Enc^o Laboratório

Laboratorista

José Sílverio



Proctor Consultoria e Engenharia

ENSAIO DE INDICE DE
SUPORTE CALIFÓRNIA

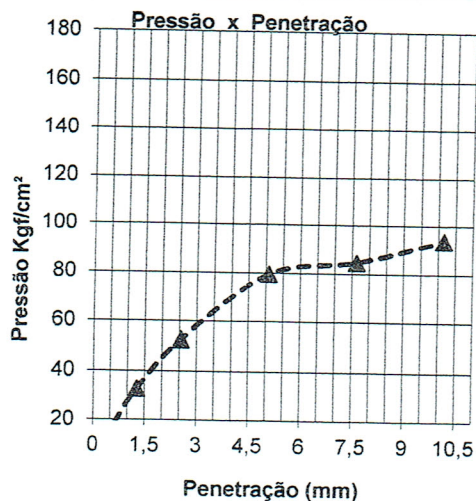
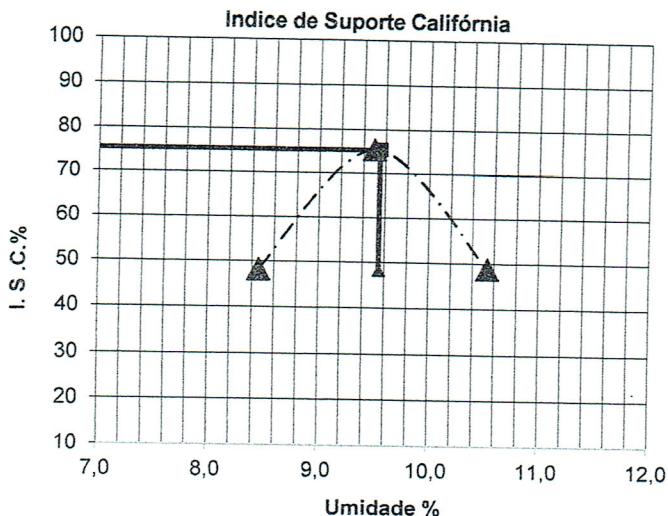
CLIENTE, PREFEITURA DE TERRA NOVA DORTE MT

Umidade Higroscópica				Umidade de Moldagem				Molde nº	
Cápsula nº	57	25						Pêso do Molde	
Cápsula + Solo Úmido	57,28	57,36						Volume do Molde	
Cápsula + Solo Sêco	56,25	56,38						Nº de Camadas	
Pêso da Capsula	17,63	13,84						Golpes / Camada	
Pêso da Água (gr)	1,03	0,98						Pêso do Soquete (Kg)	
Pêso do Solo Sêco	38,62	42,54						Espessura do disco espaçador (pol.)	
Umidade (%)	2,67	2,30						2,5"	
Umidade Média (%)	3,86							Constante do Anel -	

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Tempo min.	01				02							
	Penetração		Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²			Leitura Extens.	Pressão - Kg/cm²				
	Pol.	mm		Determ.	Corrig.	Padrão		%	Determ.	Corrig.	Padrão	%
0,30	0,025	0,63	145	16,95				160	18,70			
1	0,05	1,27	200	23,38				280	32,73			
2	0,1	2,54	290	33,90		70,31	48,2	450	52,61		70,31	74,8
4	0,2	5,08	380	44,42		105,46	42,1	680	79,49		105,46	75,4
6	0,3	7,62	505	59,03		133,00		725	84,75		133,00	
8	0,4	10,16	590	68,97		161,00		802	93,75		161,00	
10	0,5	12,7				182,00					182,00	

Leitura Extens.	03				Expansão			
	Pressão - Kg/cm²				CP Nº	4	6	8
	Determ.	Corrig.	Padrão	%				
110	12,86				Data inicial	19/05/17	19/05/17	19/05/17
180	21,04				Data final	22/05/17	22/05/17	22/05/17
290	33,90		70,31	48,2	Leitura Defl. (mm)	1,00	1,00	1,00
440	51,44		105,46	48,8	Leitura Defl. (final)	1,08	1,04	1,01
570	66,63		133,00		Diferença (mm)	0,08	0,04	0,01
	0,00		161,00		Altura inicial (mm)	1,120	1,111	1,115
			182,00		Expansão (mm)	0,07	0,04	0,01
					Pêso CP Úmido	4355	4564	4422



RESUMO		Coleta			Data	Serviço	
Densidade Máxima - Kg/dm³	2,042	furo	Posição	Prof. (cm)	19,06/2017	ESTUDO DE JAZIDA	
Umidade Ótima - %	9,5	1	LD	00 A 1,50			
Índice de Suporte Califórnia - %	75,4					CASCALHO LATERITA ARENOSA	
Expansão - (mm)	0,04						
Rua:	ESTUDO D JAZIDA		Cidade:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE M T			
Engenheiro			Enc.º Laboratório	Laboratorista			

José Silveiro



Proctor Consultoria e Engenharia

DNIT - ME - 122/94

CLIENTE PREFEITURA M DE TERRA NOVA DO NORTE MT

Ensaio de limite de liquidez

Nº da capsula			Número de golpes		Máximo 30 golpes Mínimo 20 golpes
Pêso úmido + capsula (g)			AM 01	AM 02	
Pêso seco + capsula (g)					
Água (g)					
Pêso da capsula (g)		NP			
Pêso solo seco (g)			LL	LL	
Umidade %					
Média %					Limite de Liquidez % =

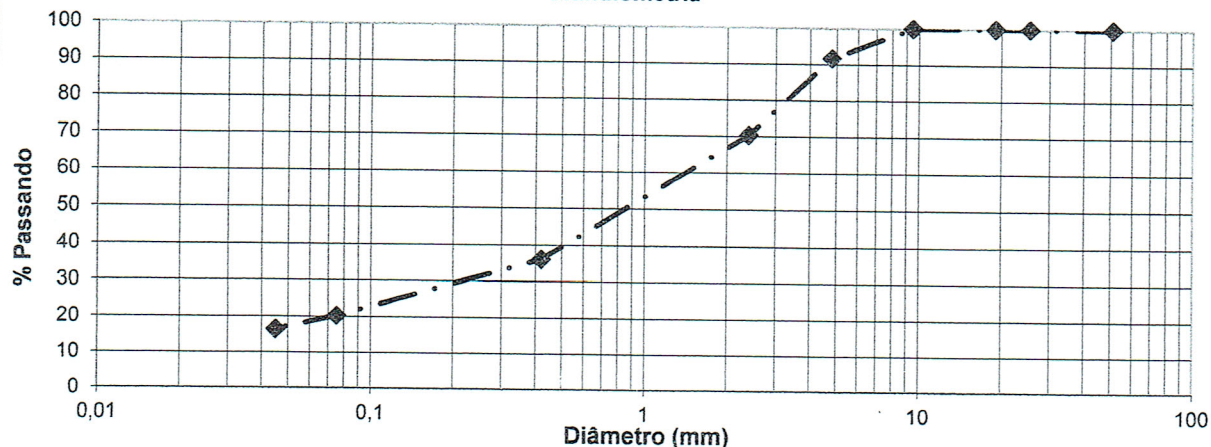
Ensaio de Plasticidade

Nº da capsula					Resultado %
Pêso úmido + capsula (g)					
Pêso seco + capsula (g)					
Água (g)			NP		
Pêso da capsula (g)					
Pêso solo seco (g)					
Umidade %					

Granulometria de solos

Nº da capsula	57	25	Peneiramento Grosso			
Pêso úmido + capsula (g)	58,35	57,35	Amostra total úmida (g)	2000,00		
Pêso seco + capsula (g)	56,25	56,38	Solo Sêco ≠ 10 (g)	575,36		
Água (g)	2,10	0,97	Solo úmido passando ≠ 10 (g)	1424,64		
Pêso da capsula (g)	17,63	13,84	Solo Sêco passando ≠ 10 (g)	1371,71		
Pêso solo seco (g)	38,62	42,54	Amostra total sêca (g)	1947,07		
Umidade %	5,44	2,28	Pêso amostra úmida (g)	200,00		
Média %	3,86		Pêso da amostra sêca (g)	192,57		
	Peso da amostra		% Passando		Faixa esp.	
Peneiras	retido acum.	P. passando	Parcial	Total	Max.	Min.
2'	0,00	1947,07		100,0		
1'	0,00	1947,07		100,0		
3/4	0,00	1371,71		100,0		
3/8	0,00	1947,07		100,0		
4	161,88	1785,19		91,7		
10	575,36	1371,71		70,5		
40	93,51	99,06	51,4	36,2		
200	155,68	44,32	22,2	20,3		
325	147,33	45,24	23,5	16,6		

Granulometria



Resultados				Obra:	ESTUDO DE JAZIDA		DATA:	20/06/17
LL	0,0	# 10	70,5	Trecho:	TERRA NOVA DO NORTE M T			
LP	0,0	# 40	36,2	Estaca:	FURO 01	Posição	LD	Prof. (cm) 00 A 1,50
IP	NP	# 200	16,6	Serviço:	ESTUDO DE JAZIDA			
I. G.	0	Operador						

[Handwritten signature and stamp]

8. LICENÇAS AMBIENTAIS



GOVERNO DO ESTADO

Secretaria de Estado

Rua C, esquina com a Rua F -

CEP: 78.050-970 - Fone:

Interessado(a): PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE

Assunto: LICENÇA OPERAÇÃO - LO

Resumo: REF. LOP LICENÇA OPERAÇÃO PROVISÓRIA ATIVIDADE

EXTRAÇÃO DE CASCALHO.

REQUERIMENTO

Setor Origem: GPROT - GER. DE PROTOCOLO

Setor Destino: CMIN - COORD. DE MINERAÇÃO

1 - OBJETIVO DO PEDIDO

Volume: 1 de 1



0 000083 702020

Licença Ambiental Única - LAU	<input type="checkbox"/>	Auto		
Licença Prévia - LP	<input type="checkbox"/>	TARI		
Licença de Instalação - LI	<input type="checkbox"/>	TCRL - <i>Compensação de RL</i>	<input type="checkbox"/>	Laudo Técnico
Licença de Operação - LO	<input type="checkbox"/>	TRMFM ou TCMFM - Termo/Manejo	<input type="checkbox"/>	Relatório Técnico
Autorização de Exploração Florestal	<input type="checkbox"/>	TAC - PRAD/APPD/ARLD	<input type="checkbox"/>	Renovação: _____
Autorização p/ Reforma e Limp. Pasto	<input type="checkbox"/>	Cadastro: _____	<input type="checkbox"/>	Registro: _____
Autorização p/ Queimada Controlada	<input type="checkbox"/>	Juntada ao Processo	<input type="checkbox"/>	LOP LICENÇA OPERAÇÃO PROVISÓRIA
				<input checked="" type="checkbox"/>

2 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO/PROPRIEDADE

Nome ou Razão Social / Nome da Propriedade: PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE		CNPJ do Empreendimento: 01.978.212/0001-00	
Endereço: AV CLOVIS FELICIO VETTORATO		Número: 101	Complemento:
Bairro: Centro	CEP: 78.505-000	Município/UF: TERRA NOVA DO NORTE - MT	Fone: (66) 3534-1469

3 - IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELO EMPREENDIMENTO / PROPRIETÁRIO(S)

Nome ou Razão Social: VALTER KUHN		CPF / CNPJ: 790356041-72	
Função / Cargo: PREFEITO MUNICIPAL		RG / Inscrição Estadual: 0844733-0	
Nome ou Razão Social: _____		CPF / CNPJ: _____	
Função / Cargo: _____		RG / Inscrição Estadual: _____	
Nome ou Razão Social: _____		CPF / CNPJ: _____	
Função / Cargo: _____		RG / Inscrição Estadual: _____	

4 - CONTATOS E CORRESPONDÊNCIA

Endereço: AV. CLOVES FELICIO VETTORATO		Número: 101	Complemento:
Bairro: CENTRO	CEP: 78.505-000	Município/UF: TERRA NOVA DO NORTE - MT	
Telefone Residencial: _____	Telefone Comercial: (66) 3534-1469	FAX: _____	

5 - DADOS DO EMPREENDIMENTO

Atividade Principal: EXTRAÇÃO DE CASCALHO.		Atividade Licenciada ou a Licenciar: LICENÇA OPERAÇÃO PROVISÓRIA	
Coordenadas Geográficas (sede): Lat.: 10° 38' 37,05''S	Long.: 55° 01' 50,51''W	Investimento total (em R\$ e UPF/MT): R\$:	UPF/MT:
Área construída (m²):	Área a construir (m²): _____	Área da propriedade (hectares):	Área a ser Desmatada (hectares):
Área Desmatada (hectares): _____	Número de funcionários existentes:	Número de funcionários:	
Corpo Receptor: _____	Bacia e Sub-bacia: _____	Tipo Captação de Água <input type="checkbox"/> Derivação Superficial <input type="checkbox"/> Subterrânea <input type="checkbox"/> Rede Pública	

6 – IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Nome:

LEONANDO NEEMIAS GONÇALO DA SILVA

Nº. do CPF:

035.948.891-90

Nº. do Registro no CREA:

027401 - MT

Nº. do Credenciamento / SEMA-MT:

3482

Endereço:

RUA AGUAPÉ

Complemento:

BLOCO 24 AP 102

Bairro:

RESIDENCIAL SÃO CARLOS

Número:

102

Município/UF:

CUIABÁ -MT

CEP:

Telefone Residencial:

(65) 2123-1222

Telefone Comercial:

FAX:

E-mail:

LEONANDOGEL@GMAIL.COM

WEB SITE:

WWW.DIAMETROGEOLOGIA.COM.BR

7 – DESCRIÇÃO DA(S) ATIVIDADE(S)


SOLICITAÇÃO DA “LOP” LICENÇA DE OPERAÇÃO PROVISÓRIA PARA EXPLORAÇÃO DE JAZIDA DE CASCALHO LOCALIZADA NO SÍTIO 6 IRMÃOS, NA ESTRADA BOM FIM, NO MUNICÍPIO DE TERRA NOVA DO NORTE – MT. A EXPLORAÇÃO DA JAZIDA SERÁ EFETUADA PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA DO NORTE – MT E TERA SEU USO EXCLUSIVO EM PROJETOS DE RUAS DO MUNICÍPIO E DA RECUPERAÇÃO DAS ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO.

8 - DECLARAÇÃO

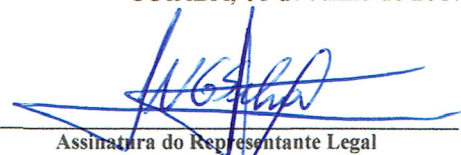
Declaro para os devidos fins que:

- Venho requerer à Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA / MT o^(s) Respetivo^(s) documento^(s) relacionados no item 1 desse requerimento, de acordo com estabelecido no regulamento;
- O desenvolvimento das atividades relacionadas no^(s) Projeto^(s) Básico^(s) Ambiental^(s) realizar-se-ão de acordo com os dados descritos nos mesmos;
- Concordo integralmente com o teor do Projeto de Controle Ambiental proposto;
- Estou ciente e concordo com o custo global e estimado para o sistema, com o cronograma físico financeiro proposto;
- O requerente nesta oportunidade assume a responsabilidade, para efeitos jurídicos, sobre a veracidade das informações prestadas, sob as penas da Lei.

CUIABÁ, 01 de Junho de 2017.



NOME

Assinatura do Representante Legal
Apresentar procuração quando for o caso.
Reconhecer firma.



Governo do Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA/MT

Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços - SUIMIS

Licença de Operação

LO Nº: 313501/2016

VÁLIDA ATÉ: 14/09/2019

PROCESSO Nº: 231443/2006

DATA DE PROTOCOLO: 20/09/2006

A SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE-SEMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Complementar nº 38 de 21 de Novembro de 1.995 e alterada pela Lei Complementar nº 232 de 21 de Dezembro de 2005, que dispõe sobre o Código Ambiental de Mato Grosso, concede a presente licença.

DENOMINAÇÃO DA PROPRIEDADE OU EMPREENDIMENTO

TRANSTERRA MINERAÇÃO E MATERIAS PARA CONSTRUÇÃO LTDA

ATIVIDADE LICENCIADA:

Extração e/ou britamento de pedras e de outros materiais para construção não especificados anteriormente e seu beneficiamento associado

LOCALIZAÇÃO:

FAZENDA UNIVERSO, ZONA RURAL

Coordenadas geográficas: DATUM: SIRGAS2000 - W: 55:08:02,67 - S:
10:43:56,43

MUNICÍPIO:

Terra Nova Do Norte/MT

CEP:

78.550-000

NOME / RAZÃO SOCIAL DO INTERESSADO

TRANSTERRA MINERAÇÃO E MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO EIRELI -EPP.

CNPJ/CPF: 00.184.369/0001-00

ATIVIDADE PRINCIPAL:

Extração de areia, cascalho ou pedregulho e beneficiamento associado

RESTRIÇÕES:

AS CONTIDAS NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO E NA LEGISLAÇÃO EM VIGOR. "É OBRIGATÓRIA A MANUTENÇÃO DO PARECER TÉCNICO NO LOCAL DA ATIVIDADE LICENCIADA JUNTAMENTE COM A LICENÇA EMITIDA, BEM COMO A COMPROVAÇÃO DO CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES E SOLICITAÇÕES EXISTENTES, CASO HAJA." ESTA LICENÇA DEVERÁ ESTAR ACOMPANHADA DO TÍTULO AUTORIZATIVO EXPEDIDO PELO DNPM.

DOCUMENTOS ANEXOS E CONDIÇÕES GERAIS DE VALIDADE DESTA LICENÇA:

- Conforme Parecer Técnico nº: 103140 / CMIN / SUIMIS / 2016
- Esta Licença de Operação refere-se às áreas requeridas junto ao DNPM sob os processos Nº 866.061/2006

LOCAL E DATA

Cuiabá - MT

14/09/2016

Coordenador de Mineração

Sheila R. de Sousa

Superintendência de Infraestrutura, Mineração, Indústria e Serviços

Lilian Ferreira dos Santos

Obs: Esta Licença Ambiental deve ser afixada em local de fácil acesso e visualização

Rua C, esq. com Rua F - Centro Político Administrativo - Cuiabá / MT

CEP: 78050-970 - Fones: (65) 3613-7200

www.sema.mt.gov.br

SIMIAME

SEMA / MT



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

Parecer Técnico

RENOVAÇÃO DE LICENÇA DE OPERAÇÃO

PT Nº: 103140 / CMIN / SUIMIS / 2016

Processo Nº: 231443/2006
Data do Protocolo: 20/09/2006

INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO

Interessado

- **Nome / Razão Social:** TRANSTERRA MINERAÇÃO E MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO EIRELI -EPP.
- **CPF/CNPJ:** 00.184.369/0001-00
- **Endereço:** AVENIDA DAS PALMEIRAS 3037, BAIRRO JARDIM IMPERIAL. - CEP: 78.550-000
- **Município:** Sinop - MT

Propriedade/Obra ou Empreendimento:

- **Denominação:** TRANSTERRA MINERAÇÃO E MATERIAS PARA CONSTRUÇÃO LTDA
- **Localização:** FAZENDA UNIVERSO, ZONA RURAL - CEP: 78.550-000
- **Município:** Terra Nova Do Norte - MT
- **Coordenada Geográfica:** DATUM: SIRGAS2000 - W: 55:08:02,67 - S: 10:43:56,43
- **Processo DNPM nº:** 866.061/2006

Responsável Técnico:

- **Nome / Razão Social:** SINVALDO GOMES DE MORAIS
- **Formação:** Geólogo - CREA : 1204306583

Atividades Licenciadas:

- C1410-9/99 - Extração e/ou britamento de pedras e de outros materiais para construção não especificados anteriormente e seu beneficiamento associado

Não foi associado roteiro a este processo.

ANÁLISE TÉCNICA

1. PROJETO PROPOSTO

Trata-se da solicitação da renovação da Licença de Operação para atividade de extração e beneficiamento de rocha granítica para produção de pedra britada, pó de pedra e pedrisco para uso imediato na construção civil, solicitada através do protocolo 62322/2016, protocolado em 12/02/2016.

A atividade produtiva situa-se na Fazenda Universo, zona rural do município de Terra Nova do Norte. Conforme vistoria realizada na data de 07/04/2016, Auto de Inspeção 164887, o empreendimento encontra-se paralisado, aguardando a renovação da licença.

2. HISTÓRICO

Na data de 20/09/2006 a empresa requereu Licença junto à SEMA/MT; em 02/08 de 2006 foi emitido Parecer Técnico de nº410 opinando favorável a emissão das Licenças Prévia e de





Instalação; em 24/10/2006 foi realizada vistoria técnica no referido empreendimento e emitido Auto de Inspeção de nº10762; em 22/11/2006 foi emitido Parecer Técnico de nº2551 opinando favorável a emissão da Licença de Operação; em 05/12/2006 foi emitida a Licença de Operação de nº1713 válida até 05/12/2008; Em 26/11/2009 a empresa protocolou pedido de renovação da Licença de Operação junto a SEMA/MT; em 12/02/2010 foi realizada vistoria técnica no empresa e emitido Auto de Inspeção de nº117029; em 18/02/2010 foi emitido Parecer Técnico de nº32391 opinando favorável a renovação da Licença de Operação; em 18/02/2010 foi emitida Licença de Operação de nº2990227 com validade até 17/02/2013; em 04/02/2013 a empresa protocolou pedido de renovação Da Licença de Operação; na data de 13/12/2012 foi realizada a vistoria na área o que gerou o AI 154697; em 22/02/2013 foi gerado o PT 69922/CM/SUIMIS/2013 e a LO306040/2013 com validade para 22/02/2016. Na data de 12/02/2016 foi protocolado o pedido de renovação de LO via protocolo 62322/2016.

3. ANÁLISE E FUNDAMENTAÇÃO

3.1 - CONFERÊNCIA DOCUMENTAL

Os documentos apresentados pela interessada foram conferidos quanto a sua forma e atendimento ao roteiro orientativo, sendo responsabilidade da requerente e do responsável técnico a autenticidade dos mesmos.

Após análise ao processo de licenciamento, constatou-se que foram apresentados os seguintes documentos: a) Requerimento Padrão SEMA; b) comprovante de pagamento das taxas de análise; c) Cópia de matrícula do imóvel; e) Publicações em DO e Jornal de circulação periódica; f) CAR: MT 5108055-0019.F059.1B23.4B54. A944.974D.3B50.D5D4; g) registro de Licença nº120018 válido até 13/02/2020.

A documentação apresentada atende o Roteiro para licenciamento junto a SEMA/MT.

3.2 - LOCALIZAÇÃO GEOREFERENCIADA

O empreendimento está instalada a margem direita da Rodovia BR 163, fazenda Universo, zona rural, município de Terra Nova do Norte, tendo como referencias as Coordenadas Geográficas: 11°53'00,40"S e 55°38'05,50"W.

3.3 - ANÁLISE TÉCNICA DO PROJETO

Trata-se de uma atividade de extração e beneficiamento de rocha granítica para produção de pedra britada, pó de pedra e pedrisco para uso imediato na construção civil.

A operação consiste em preparação das frentes de lavra com uso de escavadeira hidráulica, posteriormente o desmonte feito com uso de emulsão, realizada por empresa terceirizada;

O transporte é realizado por caminhões basculantes até a estação de britagem.





Na usina de beneficiamento o material passa por uma série de cominuições físicas onde a rocha atinge medidas abaixo de 2mm.

Os equipamentos consistem basicamente de calha, alimentador vibratório, britador de mandíbulas, peneira vibratória, rebitadores de mandíbula. Os produtos obtidos serão brita 1, 2, pedrisco e pó de pedra.

a) Renovação de LO

Em vistoria ao local constatou-se que o empreendimento se encontrava-se paralisado, com os sistemas de controle ambientais instalados, e segundo o responsável técnico o mesmo encontram-se em funcionamento. Uma vez que o empreendimento estava parado não foi possível verificar o funcionamento do mesmo. Não há na área do empreendimento posto de abastecimento e lava jato, e devido à proximidade com a sede do município, é usado o comércio local. Foi verificada presença de uma pequena oficina, instalada nos padrões técnicos, que é utilizada para pequenos reparos.

As exigências contidas no PT 69922/CM/SUIMIS/2013 foram cumpridas via documento que solicita LP/Li de ampliação do empreendimento.

4) CONCLUSÃO

Considerando a vistoria ao empreendimento e as informações contidas no projeto ambiental prestadas pelo profissional habilitado conforme ART registradas no CREA/MT, e análise ao processo de licenciamento ambiental.

Considerando que a atividade possui baixo potencial de causar significativa degradação ambiental, nos termos do inciso XVI do artigo 24 da Lei Complementar 38, de 21 de novembro 1995;

Considerando que a atividade não interferirá em APP e não causará assoreamento de drenagem.

Considerando o projeto ambiental bem como conhecimento empírico da atividade, conclui-se que o empreendimento, por suas características intrínsecas, não refletirá sobre os atributos ambientais da região.

Após as considerações expostas acima se conclui que o empreendimento está apto para receber a renovação da Licença de Operação para atividade de extração e beneficiamento de granito.

Insta salientar que a análise técnica se baseou nas informações apresentadas no projeto, pelo Responsável Técnico, documentadas com ART e que as mesmas são de sua inteira responsabilidade.

Lembrando que o não atendimento das condicionantes, e outras normas ambientais podem acarretar punições previstas na Lei Complementar nº. 38 de 21/11/95, com alterações da Lei Complementar nº. 232 de 21/12/05.





A concessão da licença não exime o empreendimento de eventuais vistorias e exigências a qualquer tempo.

4.1- CONDICIONANTES DE VALIDADE

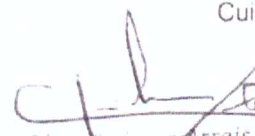
A validade das licenças ambientais está condicionada ao cumprimento das condicionantes abaixo elencadas, sendo que o descumprimento de qualquer uma delas ensejará sua suspensão ou cancelamento, além das sanções cabíveis.

- Respeitar a área de preservação permanente junto à margem do rio sete de setembro não realizar atividade em área de Reserva Legal;
- As drenagens sejam elas intermitentes perenes ou de fundo de vale seco não poderão se utilizadas para deposição de rejeitos ou instalação de equipamentos mineral.
- Dar destino correto ao óleo lubrificante usado e ao material contaminado de acordo com a CONAMA 362/2005, apresentando comprovação desta destinação no pedido de renovação de LO;
- Tratar os resíduos inertes de acordo com a NBR 10.004/04 da ABNT;

ESTE É O PARECER.

Cuiabá - MT, 14 de setembro de 2016


Sinvaldo Gomes de Moraes
Geólogo
CONFEA/CREA: 220430658-3


Jilho César Pinheiro Arrois
Superintendente de Lic. Ambientais

Recebido em
16/09/2016.
