



PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVIRAÍ  
ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL  
GERÊNCIA DE OBRAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM GUIAS E SARJETAS  
LOCAL: RUAS FLÓRIDA, GLÓRIA, LÍDIA, MARÍLIA E DILMA.  
MUNICÍPIO: NAVIRAÍ/MS  
ÁREA: 934,74 m<sup>2</sup>  
DATA: 26/03/2018

MEMORIAL DE CÁLCULO

RUA FLÓRIDA

2 ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO

2.1 Rua

Comp. Menor (m)	Comp. Maior (m)	Largura (m)	Total	un
90,00	90,00	9,50	855,00	m <sup>2</sup>

2.2 Cruzamento

Cruzamento entre Ruas	Comp. Maior (m)	Largura (m)	Π	R (m)	Qt. Cruzamento	Total	un
Florida com AV. Baitaporã e Av. Cemat	18,00	3,00	3,14	3,00	2,00	79,74	m <sup>2</sup>

2.3 Total de Pavimentação

Rua (m <sup>2</sup> )	Cruzamento (m <sup>2</sup> )	Total	un
855,00	79,74	934,74	m <sup>2</sup>

3.0 BOTA FORA

	Total Pavimento (m <sup>2</sup> )	Altura (m)	Total	un
Corte	934,74	0,30	280,42	m <sup>3</sup>
Aterro	934,74	0,30	280,42	m <sup>3</sup>
Total			560,84	m <sup>3</sup>

3.1 Empolado = corte\*empolamento

Corte	Empolamento (25%)	Total	un
280,42	1,25	350,53	m <sup>3</sup>

3.2 A ser transportado

Aterro	Distância (Km)	25%	Total	un
280,42	4,50	1,25	1577,37	m <sup>3</sup> /Km

4 ÁREA CALÇADA / SARJETA E MEIO-FIO

	Comp. Menor (m)	Comp. Maior (m)	Largura (m)	Total	un
Calçada	90,00	90,00	1,5	270,00	m <sup>2</sup>
Meio-fio	90,00	90,00	-	180,00	m

	Π	R (m)	Qt. Cruzamento	Total	un
Calçada	3,14	1,50	2,00	7,07	m <sup>2</sup>
Meio-fio	3,14	3,00	2,00	9,42	m

4.1 Calçada

277,07 m<sup>2</sup>

4.2 Meio-fio

189,42 m

5 TERRAPLANAGEM

5.1 Terraplanagem

5.1.1 Escavação e carga de material de jazida com trator de esteiras e carregador frontal

Obs: Utilizando 0,55m de folga para cada lado da rua

	Comp. Menor (m)	Comp. Maior (m)	Folga (m)	Total	un
Área do avanço				0,00	m <sup>2</sup>

Volume	Área do avanço (m <sup>2</sup> )	Área de pavimentação (m <sup>2</sup> )	Altura do aterro (m)	Empolamento (25%)	Total	un
	0,00	934,74	0,30	1,25	350,53	m <sup>3</sup>

5.1.2 Momentos extraordinário de transporte

Volume	Escavação e Carga (m <sup>3</sup> )	Distância Jazida Arenito (Km)	Total	un
	350,53	3,50	1226,85	km x m <sup>3</sup>

5.1.3 Espalhamento do material

Volume	Total	un
	350,53	m <sup>3</sup>

6 PAVIMENTAÇÃO

6.1 Pavimentação

6.1.1 Regularização e compactação do subleito 95% PN

Volume	Área do avanço (m²)	Área de pavimentação (m²)	Altura do aterro (m)	solamento (25%)	Total	un
		934,74	0,30	1,25	350,53	m³

#### 6.1.2 Escavação e carga de materiais de jazida com trator de esteiras e carregador frontal-base

Volume	Área do avanço (m²)	Área de pavimentação (m²)	Altura bica corrida (m)	Total	un
	0,00	934,74	0,14	130,86	m³

#### 6.1.3 Momento extraordinário de transporte (urbano velocidade média 20km /h) base- bica corrida

Momento	Escavação e carga (m³)	Distância (Km)	Fat. de conversão Mat. Solto/ Mat. Compac.	Total	un
	130,86	28,00	1,30	4763,44	m³.Km

#### 6.1.4 Base estabilizada granulometricamente, sem mistura- Execução

Volume	Área de pavimentação (m²)	Altura bica corrida (m)	Total	un
	934,74	0,14	130,86	m³

#### 6.1.5 Imprimação da base, execução e fornecimento de asfalto diluído CM-30

Área Imprimação	Total	un
	934,74	m²

#### 6.1.6 Pintura de ligação com Emulsão RR-1C

Área Imprimação	Total	un
	934,74	m²

### 7 CBUQ, execução e fornecimento

7.1 Área aplicação	Total	un
	934,74	m²

#### 7.2 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE

##### 7.2.1 CBUQ

Obs: CBUQ 3 cm de espessura com peso específico de 2,4t/m³

Conforme composição do serviço SINAP 95990, considera a densidade de 2,4 + 6,45% de perda, totalizando 2,5548t/m³

Área de pavimentação (m²)	Espessura (m)	Total	un
934,74	0,030	28,04	m³
Volume (m³)	Coefficiente de CBUQ (T/m³) + Perda	Distância (km)	
28,04	2,5548	3,00	214,93 t/km

### 8 RAMPAS

Rampa 01	Base inferior(m)	Base laterais (m)	Altura (m)	Espessura (m)	Total	un	
	5,10	1,80	1,80	0,05	0,297	m³/un	
Piso Podotátil	Horizontal (m)	Vertical (m)			Total	un	
	1,50	1,50			3,00	m	
Forma	Base inferior (m)	Base superior (m)	Aba lateral (m)	Altura (m)	Espessura (m)	Total	un
	5,10	1,5	2,55	1,80	0,05	0,765	m²
Rampa 03					0,3882	m³/un	
Piso Podotátil					Total	un	
					4,50	m	
Forma					Total	un	
					1,1445	m²	

#### 8.1 Rampas

	Quantidade	Total	un
8.1.1 Concreto	2,00	1,37	m³
8.1.2 Piso Podotátil	2,00	15,00	m
8.1.3 Forma	2,00	3,82	m²

### 9 SINALIZAÇÃO

#### 9.1 Faixa de Pedestre

Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (3,0 x 0,30 m - 16 unidades para rua de 9,50 m)

01 Faixa de Pedestre = 3,0 x 0,30 = 0,90 m²

Larg. Rua (m)	Coefficiente de Div. (m)	Total faixas			
9,50	0,60	16,00			
	Total faixas	Quantidade	Área de faixa (m²)	Total	un
Faixa de Pedestre	16,00	2,00	0,90	28,8	m²

## 9.2 Faixa de Retenção

Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (4,90 x 0,30 m - 01 unidade por esquina)

01 Faixa de Retenção = 4,90 x 0,30 = 1,47 m<sup>2</sup>

	Área de Faixa (m <sup>2</sup> )	Quantidade	Total	un
Faixa de Retenção	1,47	2,00	2,95	m <sup>2</sup>

## 9.3 Linha Divisão de Fluxo Dupla Contínuo

Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (15,0 x 0,10 m - 02 unidade a cada cruzamento)

02 Linhas Contínuas = 30,0 x 0,10 = 3,00 m<sup>2</sup>

	Área de linha contínua (m <sup>2</sup> )	Quantidade	Total	un
Linha Contínua	3,00	2,00	6,00	m <sup>2</sup>

## 9.4 Linha Divisão de Fluxo Seccionada

Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (2,0 x 0,10 m - 01 unidade a cada 4,00 m)

01 Linha Seccionada = 2 x 0,10 = 0,20 m<sup>2</sup>

Comp. Maior	Linha contínua	Total linha seccionada		
90,00	40,00	9,00		
			Total	un
Linha Seccionada	Total linha seccionada	Área de linha seccionada	1,80	m <sup>2</sup>
	9,00	0,20		

## 9.5 Escrita Pare

Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (Área = 1,15 m<sup>2</sup> - 01 unidade a cada esquina)

Área de escrita PARE (m <sup>2</sup> )	Quantidade	Total	un
1,15	2,00	2,30	m <sup>2</sup>

## 9.6 Total de Sinalização

Total  
41,85  
m<sup>2</sup>

## 10 PLACAS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA

### 10.1 Placa de Regulamentação: Parada Obrigatória

Sinalização regulamentadora indicam as proibições, obrigações e limitações.

	Área de placa (m <sup>2</sup> )	Quantidade	Total	un
Placa de Parada Obrigatória	0,59	2,00	1,18	m <sup>2</sup>

### 10.2 Placa Para Nome de Rua

Área de 01 placa para nomes de ruas = (0,45 x 0,25 m) = 0,112 m<sup>2</sup>

	Área de Placa	Quantidade	Total	un
Placa Para Nome De Rua	0,112	4,00	0,45	m <sup>2</sup>

### 10.3 Suportes Para Placas de Sinalização Viária

Suporte vertical para a sinalização viária em tubo de aço

	Total	un
Suporte para placas de sinalização	4,00	un

FLÁVIO ROBERTO VENDAS TANUS  
Eng° Civil CREA 9432/D-MS



PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVIRAÍ  
ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL  
GERÊNCIA DE OBRAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM GUIAS E SARJETAS  
LOCAL: RUAS FLÓRIDA, GLÓRIA, LÍDIA, MARÍLIA E DILMA.  
MUNICÍPIO: NAVIRAÍ/MS  
ÁREA: 921,85 m<sup>2</sup>  
DATA: 26/03/2018

MEMORIAL DE CÁLCULO

RUA GLÓRIA

2 ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO

2.1 Rua

Comp. Menor (m)	Comp. Maior (m)	Largura (m)	Total	un
90,00	90,00	9,50	855,00	m <sup>2</sup>

2.2 Cruzamento

Cruzamento entre Ruas	Comp. Maior (m)	Largura (m)	Π	R (m)	Qt. Cruzamento	Total	un
Glória com AV. Bataporã e Av. Cemat	18,00	3,00	3,14	3,62	2,00	66,85	m <sup>2</sup>

2.3 Total de Pavimentação

Rua (m <sup>2</sup> )	Cruzamento (m <sup>2</sup> )	Total	un
855,00	66,85	921,85	m <sup>2</sup>

3.0 BOTA FORA

	Total Pavimento (m <sup>2</sup> )	Altura (m)	Total	un
Corte	921,85	0,30	276,56	m <sup>3</sup>
Aterro	921,85	0,30	276,56	m <sup>3</sup>
Total			553,11	m <sup>3</sup>

3.1 Empolado = corte\*empolamento

Corte	Empolamento (25%)	Total	un
276,56	1,25	345,69	m <sup>3</sup>

3.2 A ser transportado

Aterro	Distância (Km)	25%	Total	un
276,56	4,50	1,25	1555,63	m <sup>3</sup> /Km

4 ÁREA CALÇADA / SARJETA E MEIO-FIO

	Comp. Menor (m)	Comp. Maior (m)	Largura (m)	Total	un
Calçada	90,00	90,00	1,5	270,00	m <sup>2</sup>
Meio-fio	90,00	90,00	-	180,00	m

	Π	R (m)	Qt. Cruzamento	Total	un
Calçada	3,14	1,50	2,00	7,07	m <sup>2</sup>
Meio-fio	3,14	3,62	2,00	11,37	m

4.1 Calçada

277,07 m<sup>2</sup>

4.2 Meio-fio

191,37 m

5 TERRAPLANAGEM

5.1 Terraplanagem

5.1.1 Escavação e carga de material de jazida com trator de esteiras e carregador frontal

Obs: Utilizando 0,55m de folga para cada lado da rua

	Comp. Menor (m)	Comp. Maior (m)	Folga (m)	Total	un
Área do avanço				0,00	m <sup>2</sup>

Volume	Área do avanço (m <sup>2</sup> )	Área de pavimentação (m <sup>2</sup> )	Altura do aterro (m)	Empolamento (25%)	Total	un
	0,00	921,85	0,30	1,25	345,69	m <sup>3</sup>

5.1.2 Momentos extraordinário de transporte

Volume	Escavação e Carga (m <sup>3</sup> )	Distância Jazida Arenito (Km)	Total	un
	345,69	3,50	1209,93	km x m <sup>3</sup>

5.1.3 Espalhamento do material

Volume	Total	un
	345,69	m <sup>3</sup>

6 PAVIMENTAÇÃO

6.1 Pavimentação

6.1.1 Regularização e compactação do subleito 95% PN

Volume	Área do avanço (m <sup>2</sup> )	Área de pavimentação (m <sup>2</sup> )	Altura do aterro (m)	Empolamento (25%)	Total	un
		921,85	0,30	1,25	345,69	m <sup>3</sup>

6.1.2 Escavação e carga de materiais de jazida com trator de esteiras e carregador frontal-base

Volume	Área do avanço (m <sup>2</sup> )	Área de pavimentação (m <sup>2</sup> )	Altura bica corrida (m)	Total	un
	0,00	921,85	0,14	129,06	m <sup>3</sup>

6.1.3 Momento extraordinário de transporte (urbano velocidade média 20km /h) base- bica corrida

Momento	Escavação e carga (m <sup>3</sup> )	Distância (Km)	Fat. de conversão Mat. Solto/ Mat. Compac.	Total	un
	129,06	28,00	1,30	4697,76	m <sup>3</sup> .Km

33,42609

6.1.4 Base estabilizada granulometricamente, sem mistura- Execução						
Volume	Área de pavimentação (m²)	Altura bica corrida (m)			Total	un
	921,85	0,14			129,06	m³
6.1.5 Imprimação da base, execução e fornecimento de asfalto diluído CM-30						
Área Imprimação					Total	un
					921,85	m²
6.1.6 Pintura de ligação com Emulsão RR-1C						
Área Imprimação					Total	un
					921,85	m²
7 CBUQ, execução e fornecimento						
					Total	un
7.1 Área aplicação					921,85	m²
7.2 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE						
7.2.1 CBUQ						
Obs: CBUQ 3 cm de espessura com peso específico de 2,4t/m³						
Conforme composição do serviço SINAP 95990, considera a densidade de 2,4 + 6,45% de perda, totalizando 2,5548t/m³						
Área de pavimentação (m²)	Espessura (m)			Total	un	
921,85	0,030			27,66	m³	
Volume (m³)	Coeficiente de CBUQ (T/m³) + Perda		Distância (km)	211,96	t/km	
27,66	2,5548		3,00			
8 RAMPAS						
Rampa 01	Base inferior(m)	Base laterais (m)	Altura (m)	Espessura (m)		Total un
	5,10	1,80	1,80	0,05		0,297 m²/un
Piso Podotátil	Horizontal (m)	Vertical (m)				Total un
	1,50	1,50				3,00 m
Forma	Base inferior (m)	Base superior (m)	Aba lateral (m)	Altura (m)	Espessura (m)	Total un
	5,10	1,5	2,55	1,80	0,05	0,765 m²
Rampa 03					0,3882	m²/un
Piso Podotátil					Total	un
					4,50	m
Forma					Total	un
					1,1445	m²
8.1 Rampas						
					Quantidade	Total un
8.1.1 Concreto					2,00	1,37 m³
8.1.2 Piso Podotátil					2,00	15,00 m
8.1.3 Forma					2,00	3,82 m²
9 SINALIZAÇÃO						
9.1 Faixa de Pedestre						
Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (3,0 x 0,30 m - 16 unidades para rua de 9,50 m)						
01 Faixa de Pedestre = 3,0 x 0,30 = 0,90 m²						
Larg. Rua (m)	Coefficiente de Div. (m)	Total faixas				
9,50	0,60	16,00				
Faixa de Pedestre	Total faixas	Quantidade	Área de faixa (m²)	Total	un	
	16,00	2,00	0,90	28,8	m²	
9.2 Faixa de Retenção						
Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (4,90 x 0,30 m - 01 unidade por esquina)						
01 Faixa de Retenção = 4,90 x 0,30 = 1,47 m²						
Faixa de Retenção	Área de Faixa (m²)	Quantidade			Total	un
	1,47	2,00			2,95 m²	
9.3 Linha Divisão de Fluxo Dupla Contínuo						
Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (15,0 x 0,10 m - 02 unidade a cada cruzamento)						
02 Linhas Contínuas = 30,0 x 0,10 = 3,00 m²						
Linha Contínua	Área de linha contínua (m²)	Quantidade			Total	un
	3,00	2,00			6,00 m²	
9.4 Linha Divisão de Fluxo Seccionada						
Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (2,0 x 0,10 m - 01 unidade a cada 4,00 m)						
01 Linha Seccionada = 2 x 0,10 = 0,20 m²						
Comp. Maior	Linha contínua	Total linha seccionada				
90,00	40,00	9,00				
Linha Seccionada	Total linha seccionada	Área de linha seccionada	Total	un		
	9,00	0,20	1,80	m²		
9.5 Escrita Pare						

Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (Área = 1,15 m<sup>2</sup> - 01 unidade a cada esquina)

Área de escrita PARE (m <sup>2</sup> )	Quantidade	Total	un
1,15	2,00	2,30	m <sup>2</sup>

#### 9.6 Total de Sinalização

Total	un
41,85	m <sup>2</sup>

### 10 PLACAS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA

#### 10.1 Placa de Regulamentação: Parada Obrigatória

Sinalização regulamentadora indicam as proibições, obrigações e limitações.

Placa de Parada Obrigatória	Área de placa (m <sup>2</sup> )	Quantidade	Total	un
	0,59	2,00	1,18	m <sup>2</sup>

#### 10.2 Placa Para Nome de Rua

Área de 01 placa para nomes de ruas = (0,45 x 0,25 m) = 0,112 m<sup>2</sup>

Placa Para Nome De Rua	Área de Placa	Quantidade	Total	un
	0,112	4,00	0,45	m <sup>2</sup>

#### 10.3 Suportes Para Placas de Sinalização Viária

Suporte vertical para a sinalização viária em tubo de aço

Suporte para placas de sinalização	Total	un
	4,00	un

FLÁVIO ROBERTO VENDAS TANUS  
Eng° Civil CREA 9432/D-MS



PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVIRAÍ  
ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL  
GERÊNCIA DE OBRAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM GUIAS E SARJETAS  
LOCAL: RUAS FLÓRIDA, GLÓRIA, LÍDIA, MARÍLIA E DILMA.  
MUNICÍPIO NAVIRAÍ/MS  
ÁREA: 924,85 m<sup>2</sup>  
DATA: 26/03/2018

MEMORIAL DE CÁLCULO

RUA LÍDIA

2 ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO									
2.1 Rua									
Comp. Menor (m)	Comp. Maior (m)	Largura (m)					Total	un	
90,00	90,00	9,50					855,00	m <sup>2</sup>	
2.2 Cruzamento									
Cruzamento entre Ruas			Comp. Maior (m)	Largura (m)	Π	R (m)	Qt. Cruzamento	Total	un
Lídia com AV. Nova Andradina e Av. Operários			18,50	3,00	3,14	3,62	2,00	69,85	m <sup>2</sup>
2.3 Total de Pavimentação									
Rua (m <sup>2</sup> )	Cruzamento (m <sup>2</sup> )						Total	un	
855,00	69,85						924,85	m <sup>2</sup>	
3.0 BOTA FORA									
					Total Pavimento (m <sup>2</sup> )	Altura (m)	Total	un	
Corte					924,85	0,30	277,46	m <sup>3</sup>	
Aterro					924,85	0,30	277,46	m <sup>3</sup>	
Total							554,91	m <sup>3</sup>	
3.1 Empolado = corte*empolamento									
Corte	Empolamento (25%)						Total	un	
277,46	1,25						346,82	m <sup>3</sup>	
3.2 A ser transportado									
Aterro	Distância (Km)	25%					Total	un	
277,46	4,00	1,25					1387,28	m <sup>3</sup> /Km	
4 ÁREA CALÇADA / SARJETA E MEIO-FIO									
	Comp. Menor (m)		Comp. Maior (m)	Largura (m)			Total	un	
Calçada	90,00		90,00	1,5			270,00	m <sup>2</sup>	
Meio-fio	90,00		90,00	-			180,00	m	
	Π	R (m)	Qt. Cruzamento				Total	un	
Calçada	3,14	1,50	2,00				7,07	m <sup>2</sup>	
Meio-fio	3,14	3,62	2,00				11,37	m	
4.1 Calçada								277,07	m <sup>2</sup>
4.2 Meio-fio								191,37	m
5 TERRAPLANAGEM									
5.1 Terraplanagem									
5.1.1 Escavação e carga de material de jazida com trator de esteiras e carregador frontal									
Obs: Utilizando 0,55m de folga para cada lado da rua									
Área do avanço	Comp. Menor (m)	Comp. Maior (m)	Folga (m)				Total	un	
							0,00	m <sup>2</sup>	
Volume	Área do avanço (m <sup>2</sup> )	Área de pavimentação (m <sup>2</sup> )	Altura do aterro (m)	Empolamento (25%)			Total	un	
	0,00	924,85	0,30	1,25			346,82	m <sup>3</sup>	
5.1.2 Momentos extraordinário de transporte									
Volume	Escavação e Carga (m <sup>3</sup> )	Distância Jazida Arenito (Km)					Total	un	
	346,82	4,50					1560,69	km x m <sup>3</sup>	
5.1.3 Espalhamento do material									
Volume							Total	un	
							346,82	m <sup>3</sup>	
6 PAVIMENTAÇÃO									
6.1 Pavimentação									
6.1.1 Regularização e compactação do subleito 95% PN									
Volume	Área do avanço (m <sup>2</sup> )	Área de pavimentação (m <sup>2</sup> )	Altura do aterro (m)	Empolamento (25%)			Total	un	
		924,85	0,30	1,25			346,82	m <sup>3</sup>	
6.1.2 Escavação e carga de materiais de jazida com trator de esteiras e carregador frontal-base									
Volume	Área do avanço (m <sup>2</sup> )	Área de pavimentação (m <sup>2</sup> )	Altura bica corrida (m)				Total	un	
	0,00	924,85	0,14				129,48	m <sup>3</sup>	
6.1.3 Momento extratordinário de transporte (urbano velocidade média 20km/h) base- bica corrida									

34,92609

Momento	Escavação e carga (m³)	Distância (Km)	Fat. de conversão Mat. Solto/ Mat. Compac.		Total	un		
	129,48	29,00	1,30		4881,37	m³.Km		
<b>6.1.4 Base estabilizada granulometricamente, sem mistura- Execução</b>								
Volume	Área de pavimentação (m²)	Altura bica corrida (m)			Total	un		
	924,85	0,14			129,48	m³		
<b>6.1.5 Imprimação da base, execução e fornecimento de asfalto diluído CM-30</b>								
Área Imprimação					Total	un		
					924,85	m²		
<b>6.1.6 Pintura de ligação com Emulsão RR-1C</b>								
Área Imprimação					Total	un		
					924,85	m²		
<b>7 CBUQ, execução e fornecimento</b>								
					Total	un		
					924,85	m²		
<b>7.1 Área aplicação</b>								
<b>7.2 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE</b>								
<b>7.2.1 CBUQ</b>								
Obs: CBUQ 3 cm de espessura com peso específico de 2,4t/m³								
Conforme composição do serviço SINAP 95990, considera a densidade de 2,4 + 6,45% de perda, totalizando 2,5548t/m³								
Área de pavimentação (m²)	Espessura (m)				Total	un		
924,85	0,030				27,75	m³		
Volume (m³)	Coeficiente de CBUQ (T/m³) + Perda		Distância (km)		Total	un		
27,75	2,5548		3,50		248,10	t/km		
<b>8 RAMPAS</b>								
Rampa 01	Base inferior(m)	Base laterais (m)	Altura (m)	Espessura (m)		Total	un	
	5,10	1,80	1,80	0,05		0,297	m²/un	
Piso Podotátil	Horizontal (m)	Vertical (m)				Total	un	
	1,50	1,50				3,00	m	
Forma	Base inferior (m)	Base superior (m)	Aba lateral (m)	Altura (m)	Espessura (m)		Total	un
	5,10	1,5	2,55	1,80	0,05		0,765	m²
Rampa 03						0,3882	m²/un	
Piso Podotátil						Total	un	
						4,50	m	
Forma						Total	un	
						1,1445	m²	
<b>8.1 Rampas</b>								
					Quantidade	Total	un	
8.1.1 Concreto					2,00	1,37	m³	
8.1.2 Piso Podotátil					2,00	15,00	m	
8.1.3 Forma					2,00	3,82	m²	
<b>9 SINALIZAÇÃO</b>								
<b>9.1 Faixa de Pedestre</b>								
Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (3,0 x 0,30 m - 16 unidades para rua de 9,50 m)								
01 Faixa de Pedestre = 3,0 x 0,30 = 0,90 m²								
Larg. Rua (m)	Coefficiente de Div. (m)	Total faixas						
9,50	0,60	16,00						
Faixa de Pedestre	Total faixas	Quantidade	Área de faixa (m²)	Total	un			
	16,00	2,00	0,90	28,8	m²			
<b>9.2 Faixa de Retenção</b>								
Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (4,90 x 0,30 m - 01 unidade por esquina)								
01 Faixa de Retenção = 4,90 x 0,30 = 1,47 m²								
Faixa de Retenção	Área de Faixa (m²)	Quantidade		Total	un			
	1,47	2,00		2,95	m²			
<b>9.3 Linha Divisão de Fluxo Dupla Continuo</b>								
Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (15,0 x 0,10 m - 02 unidade a cada cruzamento)								
02 Linhas Continuas = 30,0 x 0,10 = 3,00 m²								
Linha Continua	Área de linha continua (m²)	Quantidade		Total	un			
	3,00	2,00		6,00	m²			
<b>9.4 Linha Divisão de Fluxo Seccionada</b>								
Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (2,0 x 0,10 m - 01 unidade a cada 4,00 m)								
01 Linha Seccionada = 2 x 0,10 = 0,20 m²								
Comp. Maior	Linha continua	Total linha seccionada						
90,00	40,00	9,00						
Total linha seccionada		Área de linha seccionada		Total	un			



Linha Seccionada	9,00	0,20	1,80	m²
------------------	------	------	------	----

#### 9.5 Escrita Pare

Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (Área = 1,15 m² - 01 unidade a cada esquina)

Área de escrita PARE (m²)	Quantidade	Total	un
1,15	2,00	2,30	m²

#### 9.6 Total de Sinalização

Total	un
41,85	m²

### 10 PLACAS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA

#### 10.1 Placa de Regulamentação: Parada Obrigatória

Sinalização regulamentadora indicam as proibições, obrigações e limitações.

Placa de Parada Obrigatória	Área de placa (m²)	Quantidade	Total	un
	0,59	2,00	1,18	m²

#### 10.2 Placa Para Nome de Rua

Área de 01 placa para nomes de ruas = (0,45 x 0,25 m) = 0,112 m²

Placa Para Nome De Rua	Área de Placa	Quantidade	Total	un
	0,112	4,00	0,45	m²

#### 10.3 Suportes Para Placas de Sinalização Viária

Suporte vertical para a sinalização viária em tubo de aço

Suporte para placas de sinalização	Total	un
	4,00	un

FLÁVIO ROBERTO VENDAS TANUS  
Engº Civil CREA 9432/D-MS



PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVIRAÍ  
ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL  
GERÊNCIA DE OBRAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM GUIAS E SARJETAS  
LOCAL: RUAS FLÓRIDA, GLÓRIA, LÍDIA, MARÍLIA E DILMA.  
MUNICÍPIO NAVIRAÍ/MS  
ÁREA: 921,85 m<sup>2</sup>  
DATA: 26/03/2018

MEMORIAL DE CÁLCULO

RUA MARÍLIA

2 ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO

2.1 Rua

Comp. Menor (m)	Comp. Maior (m)	Largura (m)	Total	un
90,00	90,00	9,50	855,00	m <sup>2</sup>

2.2 Cruzamento

Cruzamento entre Ruas	Comp. Maior (m)	Largura (m)	IT	R (m)	Qt. Cruzamento	Total	un
Marília com AV. Nova Andradina e Av. Operários	18,00	3,00	3,14	3,62	2,00	66,85	m <sup>2</sup>

33,42609

2.3 Total de Pavimentação

Rua (m <sup>2</sup> )	Cruzamento (m <sup>2</sup> )	Total	un
855,00	66,85	921,85	m <sup>2</sup>

3.0 BOTA FORA

	Total Pavimento (m <sup>2</sup> )	Altura (m)	Total	un
Corte	921,85	0,30	276,56	m <sup>3</sup>
Aterro	921,85	0,30	276,56	m <sup>3</sup>
Total			553,11	m <sup>3</sup>

3.1 Empolado = corte\*empolamento

Corte	Empolamento (25%)	Total	un
276,56	1,25	345,69	m <sup>3</sup>

3.2 A ser transportado

Aterro	Distância (Km)	25%	Total	un
276,56	4,00	1,25	1382,78	m <sup>3</sup> /Km

4 ÁREA CALÇADA / SARJETA E MEIO-FIO

	Comp. Menor (m)	Comp. Maior (m)	Largura (m)	Total	un
Calçada	90,00	90,00	1,5	270,00	m <sup>2</sup>
Meio-fio	90,00	90,00	-	180,00	m

  

	IT	R (m)	Qt. Cruzamento	Total	un
Calçada	3,14	1,50	2,00	7,07	m <sup>2</sup>
Meio-fio	3,14	3,62	2,00	11,37	m

4.1 Calçada

277,07 m<sup>2</sup>

4.2 Meio-fio

191,37 m

5 TERRAPLANAGEM

5.1 Terraplanagem

5.1.1 Escavação e carga de material de jazida com trator de esteiras e carregador frontal

Obs: Utilizando 0,55m de folga para cada lado da rua

Área do avanço	Comp. Menor (m)	Comp. Maior (m)	Folga (m)	Total	un
				0,00	m <sup>2</sup>

Volume	Área do avanço (m <sup>2</sup> )	Área de pavimentação (m <sup>2</sup> )	Altura do aterro (m)	Empolamento (25%)	Total	un
	0,00	921,85	0,30	1,25	345,69	m <sup>3</sup>

5.1.2 Momentos extraordinário de transporte

Volume	Escavação e Carga (m <sup>3</sup> )	Distância Jazida Arenito (Km)	Total	un
	345,69	4,50	1555,63	km x m <sup>3</sup>

5.1.3 Espalhamento do material

Volume	Total	un
	345,69	m <sup>3</sup>

6 PAVIMENTAÇÃO

6.1 Pavimentação

6.1.1 Regularização e compactação do subleito 95% PN

Volume	Área do avanço (m <sup>2</sup> )	Área de pavimentação (m <sup>2</sup> )	Altura do aterro (m)	Empolamento (25%)	Total	un
		921,85	0,30	1,25	345,69	m <sup>3</sup>

6.1.2 Escavação e carga de materiais de jazida com trator de esteiras e carregador frontal-base

Volume	Área do avanço (m <sup>2</sup> )	Área de pavimentação (m <sup>2</sup> )	Altura bica corrida (m)	Total	un
	0,00	921,85	0,14	129,06	m <sup>3</sup>

6.1.3 Momento extraordinário de transporte (urbano velocidade média 20km/h) base-bica corrida

Momento	Escavação e carga (m³)	Distância (Km)	Fat. de conversão Mat. Solto/ Mat. Compac.		Total	un	
	129,06	29,00	1,30		4865,54	m³.Km	
<b>6.1.4 Base estabilizada granulometricamente, sem mistura- Execução</b>							
Volume	Área de pavimentação (m²)	Altura bica corrida (m)		Total	un		
	921,85	0,14		129,06	m²		
<b>6.1.5 Imprimação da base, execução e fornecimento de asfalto diluído CM-30</b>							
Área Imprimação				Total	un		
				921,85	m²		
<b>6.1.6 Pintura de ligação com Emulsão RR-1C</b>							
Área Imprimação				Total	un		
				921,85	m²		
<b>7 CBUQ, execução e fornecimento</b>							
				Total	un		
<b>7.1 Área aplicação</b>				921,85	m²		
<b>7.2 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE</b>							
<b>7.2.1 CBUQ</b>							
Obs: CBUQ 3 cm de espessura com peso específico de 2,4t/m³							
Conforme composição do serviço SINAP 95990, considera a densidade de 2,4 + 6,45% de perda, totalizando 2,5548t/m³							
Área de pavimentação (m²)	Espessura (m)		Total	un			
921,85	0,030		27,66	m³			
Volume (m³)	Coeficiente de CBUQ (T/m²) + Perda		Distância (km)	247,29	t/km		
27,66	2,5548		3,50				
<b>8 RAMPAS</b>							
Rampa 01	Base inferior(m)	Base laterais (m)	Altura (m)	Espessura (m)	Total	un	
	5,10	1,80	1,80	0,05	0,297	m³/un	
Piso Podotátil	Horizontal (m)	Vertical (m)			Total	un	
	1,50	1,50			3,00	m	
Forma	Base inferior (m)	Base superior (m)	Aba lateral (m)	Altura (m)	Espessura (m)	Total	un
	5,10	1,5	2,55	1,80	0,05	0,765	m²
Rampa 03					0,3882	m³/un	
Piso Podotátil					Total	un	
					4,50	m	
Forma					Total	un	
					1,1445	m²	
<b>8.1 Rampas</b>							
					Quantidade	Total	un
8.1.1	Concreto				2,00	1,37	m³
8.1.2	Piso Podotátil				2,00	15,00	m
8.1.3	Forma				2,00	3,82	m²
<b>9 SINALIZAÇÃO</b>							
<b>9.1 Faixa de Pedestre</b>							
Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (3,0 x 0,30 m - 16 unidades para rua de 9,50 m)							
01 Faixa de Pedestre = 3,0 x 0,30 =		0,90 m²					
Larg. Rua (m)	Coeficiente de Div. (m)	Total faixas					
9,50	0,60	16,00					
Faixa de Pedestre	Total faixas	Quantidade	Área de faixa (m²)	Total	un		
	16,00	2,00	0,90	28,8	m²		
<b>9.2 Faixa de Retenção</b>							
Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (4,90 x 0,30 m - 01 unidade por esquina)							
01 Faixa de Retenção = 4,90 x 0,30 =		1,47 m²					
Faixa de Retenção	Área de Faixa (m²)	Quantidade			Total	un	
	1,47	2,00			2,95	m²	
<b>9.3 Linha Divisão de Fluxo Dupla Continuo</b>							
Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (15,0 x 0,10 m - 02 unidade a cada cruzamento)							
02 Linhas Continuas = 30,0 x 0,10 =		3,00 m²					
Linha Continua	Área de linha continua (m²)	Quantidade			Total	un	
	3,00	2,00			6,00	m²	
<b>9.4 Linha Divisão de Fluxo Seccionada</b>							
Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (2,0 x 0,10 m - 01 unidade a cada 4,00 m)							
01 Linha Seccionada = 2 x 0,10 =		0,20 m²					
Comp. Maior	Linha continua	Total linha seccionada					
90,00	40,00	9,00					
Total linha seccionada		Área de linha seccionada		Total	un		

Linha Seccionada	9,00	0,20	1,80	m²
------------------	------	------	------	----

#### 9.5 Escrita Pare

Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (Área = 1,15 m² - 01 unidade a cada esquina)

Área de escrita PARE (m²)	Quantidade	Total	un
1,15	2,00	2,30	m²

#### 9.6 Total de Sinalização

Total	un
41,85	m²

### 10 PLACAS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA

#### 10.1 Placa de Regulamentação: Parada Obrigatória

Sinalização regulamentadora indicam as proibições, obrigações e limitações.

Placa de Parada Obrigatória	Área de placa (m²)	Quantidade	Total	un
	0,59	2,00	1,18	m²

#### 10.2 Placa Para Nome de Rua

Área de 01 placa para nomes de ruas = (0,45 x 0,25 m) = 0,112 m²

Placa Para Nome De Rua	Área de Placa	Quantidade	Total	un
	0,112	4,00	0,45	m²

#### 10.3 Suportes Para Placas de Sinalização Viária

Suporte vertical para a sinalização viária em tubo de aço

Suporte para placas de sinalização	Total	un
	4,00	un

FLÁVIO ROBERTO VENDAS TANUS  
Engº Civil CREA 9432/D-MS



**PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVIRAÍ**  
**ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL**  
**GERÊNCIA DE OBRAS**

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM GUIAS E SARJETAS  
LOCAL: RUAS FLÓRIDA, GLÓRIA, LÍDIA, MARILIA E DILMA.  
MUNICÍPIO NAVIRAÍ/MS  
ÁREA: 635,16 m<sup>2</sup>  
DATA: 26/03/2018

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

**RUA DILMA**

**2 ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO**

**2.1 Rua**

Comp. Menor (m)	Comp. Maior (m)	Largura (m)	Total	un
90,00	90,00	6,50	585,00	m <sup>2</sup>

**2.2 Cruzamento**

Cruzamento entre Ruas	Comp. Maior (m)	Largura (m)	TT	R (m)	Qt. Cruzamento	Total	un
Dilma com AV. Nova Andradina e Av. Operários	11,30	3,00	3,14	2,37	2,00	50,16	m <sup>2</sup>

25,08147

**2.3 Total de Pavimentação**

Rua (m <sup>2</sup> )	Cruzamento (m <sup>2</sup> )	Total	un
585,00	50,16	635,16	m <sup>2</sup>

**3.0 BOTA FORA**

	Total Pavimento (m <sup>2</sup> )	Altura (m)	Total	un
Corte	635,16	0,30	190,55	m <sup>3</sup>
Aterro	635,16	0,30	190,55	m <sup>3</sup>
<b>Total</b>			<b>381,10</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

**3.1 Empolado = corte\*empolamento**

Corte	Empolamento (25%)	Total	un
190,55	1,25	238,19	m <sup>3</sup>

**3.2 A ser transportado**

Aterro	Distância (Km)	25%	Total	un
190,55	4,00	1,25	952,74	m <sup>3</sup> /Km

**4 ÁREA CALÇADA / SARJETA E MEIO-FIO**

	Comp. Menor (m)	Comp. Maior (m)	Largura (m)	Total	un
Calçada	90,00	90,00	1,5	270,00	m <sup>2</sup>
Meio-fio	90,00	90,00	-	180,00	m

  

	TT	R (m)	Qt. Cruzamento	Total	un
Calçada	3,14	1,50	2,00	7,07	m <sup>2</sup>
Meio-fio	3,14	2,37	2,00	7,44	m

**4.1 Calçada**

277,07 m<sup>2</sup>

**4.2 Meio-fio**

187,44 m

**5 TERRAPLANAGEM**

**5.1 Terraplanagem**

**5.1.1 Escavação e carga de material de jazida com trator de esteiras e carregador frontal**

Obs: Utilizando 0,55m de folga para cada lado da rua

Área do avanço	Comp. Menor (m)	Comp. Maior (m)	Folga (m)	Total	un
				0,00	m <sup>2</sup>

Volume	Área do avanço (m <sup>2</sup> )	Área de pavimentação (m <sup>2</sup> )	Altura do aterro (m)	Empolamento (25%)	Total	un
	0,00	635,16	0,30	1,25	238,19	m <sup>3</sup>

**5.1.2 Momentos extraordinário de transporte**

Volume	Escavação e Carga (m <sup>3</sup> )	Distância Jazida Arenito (Km)	Total	un
	238,19	4,50	1071,84	km x m <sup>3</sup>

**5.1.3 Espalhamento do material**

Volume	Total	un
	238,19	m <sup>3</sup>

**6 PAVIMENTAÇÃO**

**6.1 Pavimentação**

**6.1.1 Regularização e compactação do subleito 95% PN**

Volume	Área do avanço (m <sup>2</sup> )	Área de pavimentação (m <sup>2</sup> )	Altura do aterro (m)	Empolamento (25%)	Total	un
		635,16	0,30	1,25	238,19	m <sup>3</sup>

**6.1.2 Escavação e carga de materiais de jazida com trator de esteiras e carregador frontal-base**

Volume	Área do avanço (m <sup>2</sup> )	Área de pavimentação (m <sup>2</sup> )	Altura bica corrida (m)	Total	un
	0,00	635,16	0,14	88,92	m <sup>3</sup>

**6.1.3 Momento extratrdinário de transporte (urbano velocidade média 20km/h) base- bica corrida**

Momento	Escavação e carga (m <sup>3</sup> )	Distância (Km)	Fat. de conversão Mat. Solto/ Mat. Compac.	Total	un
	88,92	29,00	1,30	3352,39	m <sup>3</sup> .Km

**6.1.4 Base estabilizada granulometricamente, sem mistura- Execução**

Área de pavimentação (m <sup>2</sup> )	Altura bica corrida (m)	Total	un
--	-------------------------	-------	----

Volume	635,16	0,14	88,92	m³	
<b>6.1.5 Imprimação da base, execução e fornecimento de asfalto diluído CM-30</b>					
Área Imprimação			Total	un	
			635,16	m²	
<b>6.1.6 Pintura de ligação com Emulsão RR-1C</b>					
Área Imprimação			Total	un	
			635,16	m²	
<b>7 CBUQ, execução e fornecimento</b>					
			Total	un	
7.1 Área aplicação			635,16	m²	
<b>7.2 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE</b>					
<b>7.2.1 CBUQ</b>					
Obs: CBUQ 3 cm de espessura com peso específico de 2,4t/m³					
Conforme composição do serviço SINAP 95990, considera a densidade de 2,4 + 6,45% de perda, totalizando 2,5548t/m³					
Área de pavimentação (m²)	Espeçura (m)		Total	un	
635,16	0,030		19,05	m²	
Volume (m³)	Coefficiente de CBUQ (T/m³) + Perda	Distância (km)	170,38	t/km	
19,05	2,5548	3,50			
<b>8 RAMPAS</b>					
Rampa 02			Total	un	
			0,476	m³/un	
Piso Podotátil			Total	un	
			4,90	m	
Forma			Total	un	
			0,900	m²	
Rampa 03			0,3882	m³/un	
Piso Podotátil			Total	un	
			4,50	m	
Forma			Total	un	
			1,1445	m²	
<b>8.1 Rampas</b>					
			Quantidade	Total	un
8.1.1 Concreto			2,00	1,73	m³
8.1.2 Piso Podotátil			2,00	18,80	m
8.1.3 Forma			2,00	4,09	m²
<b>9 SINALIZAÇÃO</b>					
<b>9.1 Faixa de Pedestre</b>					
Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (3,0 x 0,30 m - 16 unidades para rua de 9,50 m)					
01 Faixa de Pedestre = 3,0 x 0,30 = 0,90 m²					
Larg. Rua (m)	Coefficiente de Div. (m)	Total faixas			
6,50	0,60	11,00			
	Total faixas	Quantidade	Área de faixa (m²)	Total	un
Faixa de Pedestre	11,00	2,00	0,90	19,8	m²
<b>9.2 Faixa de Retenção</b>					
Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (4,90 x 0,30 m - 01 unidade por esquina)					
01 Faixa de Retenção = 4,90 x 0,30 = 1,47 m²					
	Área de Faixa (m²)	Quantidade		Total	un
Faixa de Retenção	1,47	2,00		2,95	m²
<b>9.3 Linha Divisão de Fluxo Dupla Continuo</b>					
Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (15,0 x 0,10 m - 02 unidade a cada cruzamento)					
02 Linhas Continuas = 30,0 x 0,10 = 3,00 m²					
	Área de linha continua (m²)	Quantidade		Total	un
Linha Continua	3,00	2,00		6,00	m²
<b>9.4 Linha Divisão de Fluxo Seccionada</b>					
Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (2,0 x 0,10 m - 01 unidade a cada 4,00 m)					
01 Linha Seccionada = 2 x 0,10 = 0,20 m²					
Comp. Maior	Linha continua	Total linha seccionada			
90,00	40,00	9,00			
	Total linha seccionada	Área de linha seccionada		Total	un
Linha Seccionada	9,00	0,20		1,80	m²
<b>9.5 Escrita Pare</b>					
Sinalização horizontal com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro (Área = 1,15 m² - 01 unidade a cada esquina)					
	Área de escrita PARE (m²)	Quantidade		Total	un
	1,15	2,00		2,30	m²
<b>9.6 Total de Sinalização</b>					
			Total	un	
			32,85	m²	

**10 PLACAS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA****10.1 Placa de Regulamentação: Parada Obrigatória**

Sinalização regulamentadora indicam as proibições, obrigações e limitações.

	Área de placa (m²)	Quantidade	Total	un
Placa de Parada Obrigatória	0,59	2,00	1,18	m²

**10.2 Placa Para Nome de Rua**

Área de 01 placa para nomes de ruas = (0,45 x 0,25 m) = 0,112 m²

	Área de Placa	Quantidade	Total	un
Placa Para Nome De Rua	0,112	4,00	0,45	m²

**10.3 Suportes Para Placas de Sinalização Viária**

Suporte vertical para a sinalização viária em tubo de aço

Suporte para placas de sinalização			4,00	un
------------------------------------	--	--	------	----

FLÁVIO ROBERTO VENDAS TANUS  
Engº Civil CREA 9432/D-MS



PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVIRAÍ  
ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL  
GERÊNCIA DE OBRAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM GUIAS E SARJETAS  
LOCAL: RUAS FLÓRIDA, GLÓRIA, LÍDIA, MARIÚA E DILMA.  
MUNICÍPIO: NAVIRAÍ/MS  
ÁREA: 4338,45 m<sup>2</sup>  
DATA: 26/03/2018

RESUMO DO ORÇAMENTO

ITEM	SERVIÇOS REFERENTES À PAVIMENTAÇÃO	TOTAL	un
<b>1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1	ABRIGO PROVISÓRIO COM 3,00x3,00M - 1 UNIDADE	9,00	m <sup>2</sup>
1.2	PLACA DE OBRAS COM 4,00x2,00M - 2 UNIDADE	16,00	m <sup>2</sup>
<b>2.0 ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO</b>			
2.1	RUAS	4005,03	m <sup>2</sup>
2.2	CRUZAMENTOS	333,44	m <sup>2</sup>
2.3	TOTAL DE PAVIMENTAÇÃO	4338,45	m <sup>2</sup>
<b>3 BOTA FORA</b>			
3.1	VOLUME CORTE - SEM EMPOLAMENTO	1301,52	m <sup>3</sup>
3.2	VOLUME ATERRO SEM EMPOLAMENTO	1301,52	m <sup>3</sup>
3.3	TOTAL DO VOLUMEME CORTE + ATERRO	2603,07	m <sup>3</sup>
3.4	VOLUME DO CORTE EMPOLADO (CONSIDERANDO 25% DE EMPOLAMENTO)	1626,92	m <sup>3</sup>
3.5	TOTAL A SER TRANSPORTADO DO CORTE EMPOLADO	6855,82	m <sup>3</sup> /km
<b>4 ÁREA CALÇADA / SARJETA E MEIO FIO</b>			
4.1	CALÇADA	1385,35	m <sup>2</sup>
4.2	MEIO FIO	950,97	m
<b>5 TERRAPLANAGEM</b>			
5.1	TERRAPLANAGEM RUAS ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM TRATOR DE ESTEIRAS E CARREGADOR FRONTAL - ATERRO		
5.1.1	EMPOLADO	1626,92	m <sup>3</sup>
5.1.2	MOMENTOS EXTRAORDINÁRIO DE TRANSPORTE DO ATERRO EMPOLADO	6624,92	km x m <sup>3</sup>
5.1.3	ESPALHAMENTO DO MATERIAL	1626,92	m <sup>3</sup>
<b>6 PAVIMENTAÇÃO</b>			
6.1	PAVIMENTAÇÃO RUAS		
6.1.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO 95% PN	1626,92	m <sup>3</sup>
6.1.2	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAIS DE JAZIDA COM TRATOR DE ESTEIRAS E CARREGADOR FRONTAL-BASE	607,38	m <sup>3</sup>
6.1.3	MOMENTO EXTRAORDINÁRIO DE TRANSPORTE (URBANO VELOCIDADE MÉDIA 20 Km/H) BASE BICA-CORRIDA	22560,50	m <sup>3</sup> .km
6.1.4	BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE, SEM MISTURA- EXECUÇÃO	607,40	m <sup>3</sup>
6.1.5	IMPRIMAÇÃO DA BASE, EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DE ASFALTO DILUÍDO CM-30	4338,45	m <sup>2</sup>
6.1.6	PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO RR-1C	4338,45	m <sup>2</sup>
<b>7 CBUQ, EXECUÇÃO E FORNECIMENTO</b>			
7.1	ÁREA APLICAÇÃO	4338,47	m <sup>2</sup>
7.2	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE		
7.2.1	VOLUME CBUQ	130,16	m <sup>3</sup>
7.2.2	TRANSPORTE DO CBUQ	1092,66	T.km
<b>8 RAMPAS</b>			
8.1	RAMPAS RUAS		
8.1.1	CONCRETO	7,21	m <sup>3</sup>
8.1.2	PISO PODOTÁTIL	78,80	m
8.1.3	FORMA	19,37	m <sup>2</sup>
<b>9 SINALIZAÇÃO</b>			
9.1	FAIXA DE PEDESTRE	135,00	m <sup>2</sup>
9.2	FAIXA DE RETENÇÃO	14,75	m <sup>2</sup>
9.3	LINHA DIVISÃO DE FLUXO CONTINUO	30,00	m <sup>2</sup>
9.4	LINHA DIVISÃO DE FLUXO SECCIONADA	9,00	m <sup>2</sup>
9.5	ESCRITA PARE	11,50	m <sup>2</sup>
9.6	TOTAL DE SINALIZAÇÃO	200,25	m <sup>2</sup>
<b>10 PLACAS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA</b>			
10.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO: PARADA OBRIGATÓRIA	5,90	m <sup>2</sup>
10.2	PLACA PARA NOME DE RUA	2,25	un
10.3	SUPORTES PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA	20,00	un

FLÁVIO ROBERTO VENDAS TANUS  
Eng° Civil CREA 9432/D-MS