

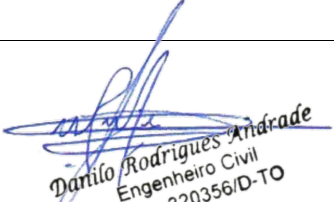


## MEMORIAL DE CÁLCULO

**Obra:** PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NA CIDADE DE CARMOLÂNDIA  
**Cidade :** Carmolândia - TO  
**Área(m²):** 2.487,78 m² de TSD  
**Convenio:** 010200.00697/2021

ITEM	SERVIÇOS	UNID.	TOTAL
<b>01.00.000</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		
01.01.001	<b>PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.</b> Área = Comprimento X Largura Placa do Convenio: Área = 2,80m x 1,40m = 3,92 m2	M2	3,92
01.01.002	<b>MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS</b> Conforme relação de equipamentos de grande porte = Mobilização de início de Obra = 01 unid	UN	1,00
01.01.003	<b>DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS</b> Conforme relação de equipamentos de grande porte = Desmobilização Final de Obra = 01 unid	UN	1,00
<b>02.00.000</b>	<b>TERRAPLANAGEM</b>		
02.01.000	<b>SUB-LEITO</b>		
02.01.001	<b>SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO.</b> Área de Regularização (conforme quadro de resumos) = 2.860,95 m2	M2	2.860,95
02.01.003	<b>ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3).</b>  Volume = Escavado / BOTA FORA - (conferir nota de serviço ou quadro de resumos) Volume = 5.72,19 m3	M3	572,19
02.01.004	<b>TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).</b> Transporte = Volume Escavado x DMT 9,06 Km até BOTA FORA + 25% (Fator de Empolamento de transporte) Transporte = (572,19 m3 x DMT 9,06 km + 25%) =	M3XKM	6.480,05
02.01.005	<b>REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO.</b> A = Área das ruas a pavimentar - (conferir quadro de resumos) Área = 2.860,95 m2	M2	2.860,95
02.02.000	<b>PREPARO DA BASE</b>		
02.02.001	<b>LIMPEZA SUPERFICIAL DA CAMADA VEGETAL EM JAZIDA PARA EXECUÇÃO DE BASE</b> Material retirado de Jazida para Execução de Base Estabilizada Profundidade media da Camada de material de cascalho = 0,80 m A = ( Volume base ) / 0,80m = 497,55 m3 / 0,80m =	M2	621,94
02.02.002	<b>ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3).</b> Volume = material base - (conferir quadro de resumo) Volume Base = Comprimento x Largura x Espessura = 497,55 m3	M3	497,55
02.02.003	<b>TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).</b> Transporte = Volume Escavado x DMT 9,06 Km até JAZIDA DE CASCALHO + 25% (Fator de Empolamento de transporte) V = (497,55 m3 x 9,06 Km) + 25% =	M3XKM	5.634,75

  
 Neurivan Rodrigues de Sousa  
 Prefeito Municipal  
 Carmolândia-TO

  
 Danilo Rodrigues Andrade  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 320356/D-TO



## MEMORIAL DE CÁLCULO

**Obra:** PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NA CIDADE DE CARMOLÂNDIA  
**Cidade :** Carmolândia - TO  
**Área(m²):** 2.487,78 m² de TSD  
**Convenio:** 010200.00697/2021

ITEM	SERVIÇOS	UNID.	TOTAL
02.02.004	<b>EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE.</b> Volume = Volume Escavação Base (conforme quadro de resumos) Volume = 497,55 m3	M3	497,55
03.00.000	<b>PAVIMENTAÇÃO COM TSD</b> <b>03.01.001 EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30.</b> A = Área de Imprimação - (conferir com resumo) Área = 2.487,78 m2	M2	2.487,78
03.01.002	<b>PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO, COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, COM CAPA SELANTE. AF_01/2020</b> A = Área de TSD - (conferir com resumo) Área = 2.487,78 m2	M2	2.487,78
03.01.003	<b>TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).</b> Transporte = (Área de TSD x 0,0283m3/m2) x D.M.T. Britador próximo de Carmolândia/TO 30,5 km Transporte = (2.487,78m2 x 0,0283m3/m2) x D.M.T. Britador próximo de Carmolândia/TO 30,0 km) = 2.112,13 m3xkm Para o transporte de materiais Granular, temos que, o consumo de Pó de Brita é <b>OBS:</b> 0,006m³/m², Brita nº0 é de 0,0073m3/m2 e de Brita nº1 é 0,015m3/m2. Somando 0,0283m3/m2	M3XKM	2.112,13
03.01.004	<b>TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM).</b> Transporte = (Área de TSD x 0,0283m3/m2) x D.M.T. Britador próximo de Carmolândia/TO 30,5 km Transporte = (2.487,78m2 x 0,0283m3/m2) x D.M.T. Britador próximo de Carmolândia/TO 0,5 km) = 35,20 m3xkm Para o transporte de materiais Granular, temos que, o consumo de Pó de Brita é <b>OBS:</b> 0,006m³/m², Brita nº0 é de 0,0073m3/m2 e de Brita nº1 é 0,015m3/m2. Somando 0,0283m3/m2	M3XKM	35,20
03.01.005	<b>TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM).</b> Transp. CM-30 p/ Imprimeção = (Área de Imp. x 0,0012 T/m2) x DMT até fornecedor Palmas / TO = 406,0 Km Transporte = (2.487,78m2 x 0,0012 T/m2) x 30,0 Km = 89,56  Transp. RR-2C p/ TSD = (Área de TSD x 0,0048 T/m2) x DMT até fornecedor Palmas / TO = 406,0 Km Transporte = (2.487,78m2 x 0,0048 T/m2) x 30 Km = 358,24	TXKM	447,80
03.01.006	<b>TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM).</b> Transp. CM-30 p/ Imprimeção = (Área de Imp. x 0,0012 T/m2) x DMT até fornecedor Palmas / TO = 406,0 Km Transporte = (2.487,78m2 x 0,0012 T/m2) x 376,0 Km = 1.122,49  Transp. RR-2C p/ TSD = (Área de TSD x 0,0048 T/m2) x DMT até fornecedor Palmas / TO = 406,0 Km Transporte = (2.487,78m2 x 0,0048 T/m2) x 376,0 Km = 4.489,95	TXKM	5.612,44

Neurivan Rodrigues de Sousa  
 Prefeito Municipal  
 Carmolândia - TO

Danilo Rodrigues Andrade  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 320356/D-TO



## MEMORIAL DE CÁLCULO

**Obra:** PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NA CIDADE DE CARMOLÂNDIA  
**Cidade :** Carmolândia - TO  
**Área(m²):** 2.487,78 m² de TSD  
**Convenio:** 010200.00697/2021

ITEM	SERVIÇOS	UNID.	TOTAL
	Para o transporte de materiais betuminosos, temos que, o consumo de emulsão CM-30 é de 1,20kg/m <sup>2</sup> para Imprimação, 4,80kg/m <sup>2</sup> de emulsão RR-2C para TSD e para Emulsão Cationica RR-2C Capa Selante usar 1,20kg/m <sup>2</sup> .		
<b>04.00.000</b>	<b>CALÇADAS</b>		
04.01.001	<b>ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3).</b> Volume = Área de Calçada x 0,15m (espessura) = Volume = (965,56m <sup>2</sup> x 0,15m) =	<b>M3</b>	<b>144,83</b>  144,83
04.01.002	<b>TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).</b> Transporte = (Volume Escavado x DMT 9,06 Km até Jazida Cascalho) + 25% (Fator de Empolamento de transporte) Transporte = (144,83m <sup>3</sup> x 9,06 Km) + 25% =	<b>M3XKM</b>	<b>1.640,20</b>  1.640,20
04.01.003	<b>COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA.</b> Área de calçada = conforme quadro resumo = 965,56 m <sup>2</sup>	<b>M2</b>	<b>965,56</b>  965,56
04.01.004	<b>EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016</b> RUA UM RUA MINAS GERAIS	<b>M3</b>	<b>67,59</b>
	COMPRIMENTO	M	634,69
	ÁREA = 804,63m x 1,20m =	M2	965,56
	VOLUME = 965,56 m <sup>2</sup> x 0,07m (espessura) =	M3	67,59
04.01.005	<b>PISO EM LADRILHO HIDRÁULICO APLICADO EM AMBIENTES EXTERNOS.</b> Área Passeios = (comprimento total das calçadas - rampas) x largura piso tátil = (804,63m - ((2,00m + 1,50m + 2,00m) x 18 rampas) x 0,20m) = Áreas Rampas = (1,50m + 1,20m + 1,20m) x 0,20m x 18 rampas =	<b>M2</b>	<b>155,17</b>  141,13  14,04
<b>05.00.000</b>	<b>DRENAGEM SUPERFICIAL MEIO FIO COM SARJETA GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA.</b>		
05.01.001	RUA UM RUA MINAS GERAIS	<b>M</b>	<b>813,92</b>
	COMPRIMENTO	M	638,39
		M	175,53
		<b>M</b>	<b>813,92</b>

  
 Danilo Rodrigues Andrade  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 320356/D-TO

  
 Neurivan Rodrigues de Sousa  
 Prefeito Municipal  
 Carmolândia-TO



## MEMORIAL DE CÁLCULO

**Obra:** PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS NA CIDADE DE CARMOLÂNDIA  
**Cidade :** Carmolândia - TO  
**Área(m²):** 2.487,78 m² de TSD  
**Convenio:** 010200.00697/2021

ITEM	SERVIÇOS	UNID.	TOTAL
<b>06.00.000</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>		
06.01.001	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO</b> Sinalização na Cor BRANCA (Faixa de Retenção e Faixa de Pedestre) = conforme quadro de resumo = (64,80 m2 + 8,51 m2) = Sinalização na Cor AMARELO (Faixa Contínua e Faixa Tracejada) = 35,25 m2	M2	108,56
06.02.000	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>		
06.02.001	<b>PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE AÇO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA</b>  Área VELOCIDADE - R-19 = (3,1415 x raio²) = (3,1415 x 0,25²) = (0,20m2 x 08 unid) = Área SENTIDO DUPLO - R-28 = (3,1415 x raio²) = (3,1415 x 0,25²) = (0,20m2 x 07 unid) = Área PASSAGEM DE PEDESTRE - A-32b = Lado A x Lado B = (0,50m x 0,50m) = (0,25 m2 x 4209nid) = Área PARE - R-1 = (0,20m2 x 02 unid) =	M2	5,65
06.02.002	<b>PLACA DE AÇO ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA, *45 CM X 20* CM</b> Projeto = 2,00 placas	UN	2,00
06.02.003	<b>TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 50 MM ( 2"), E = 3,00 MM, *4,40* KG/M (NBR 5580)</b> Compr. = Quantidade de placas x 3,00 m de tubo por placa Compr. = 27,00 unid x 3,00 m	M	81,00
06.02.004	<b>ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.</b>  Volume = Dimaneto 20cm x Profundidade de 70cm por placa x Quantidade de Placas Volume = (3,14 x (0,10m x 0,10m)) x 70cm x 27,00 unid) = 0,59 m3	M3	0,59
06.02.005	<b>CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.</b>  Volume = Dimaneto 20cm x Profundidade de 70cm por placa x Quantidade de Placas Volume = (3,14 x (0,10m x 0,10m)) x 70cm x 27,00 unid) = 0,59 m3	M3	0,59
<b>07.00.000</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>		
07.01.001	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA</b> Duração da obra = 3,00 meses	MÊS	3,00

Carmolândia - TO, 11 de janeiro de 2022

  
 Danilo Rodrigues Andrade  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 320356/D-TO

  
 Neirivan Rodrigues de Sousa  
 Prefeito Municipal  
 Carmolândia-TO