

MEMORIAL DE CÁLCULO

Revisão: R00

Data: 22/03/2022

Empresa projetista:



Projeto:

MELHORIA VIÁRIA AVENIDA DAS CARMELITAS

Cliente:

Prefeitura Municipal
de Pouso Alegre

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - MELHORIA VIÁRIA AVENIDA DAS CARMELITAS

1 ADMINISTRAÇÃO

1.1 VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Hora por dia	14,00		
Quantidade de dias	30,00		
Quantidade de meses	2,00		
Total	840,00		meses

2 CANTEIRO DE OBRA

2.1 LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA DEPÓSITO

Total	2,00		meses
--------------	-------------	--	--------------

2.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER

Total	1,00	U	QUANTIDADE DE CONTAINER
--------------	-------------	----------	-------------------------

2.3 BANHEIROS QUÍMICOS PARA FRENTE DE OBRA

Quantidade	2,00	U	
Tempo	2,00	meses	
Total	4,00	meses	

2.4 LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA

Total	1,00	U	
--------------	-------------	----------	--

2.5 LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ

Total	1,00	U	
--------------	-------------	----------	--

3 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 PLACA DE OBRA

Total	1,00	U	
--------------	-------------	----------	--

4 LOCAÇÕES

4.1 LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA ATÉ 20 PONTOS

Locação de linhas	12,00	U	PROJETO DE TERRAPLENAGEM
Locação de curvas	2,00	U	
Total	14,00	U	

4.2 LOCAÇÃO DO PAVIMENTO

Comprimento	86,20	m	(ESTACA 0 + 5,357 m ATÉ ESTACA 3 + 00 m) + (ESTACA 1 + 11,557)
--------------------	--------------	----------	--

5 SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA DA OBRA

5.1 CONE DE SINALIZAÇÃO

Quantidade Total	29,00	U	
-------------------------	--------------	----------	--

5.2 PLACAS DE SINALIZAÇÃO PARA OBRA

Placa retangular de obra	13,20	m ²	PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE OBRA
Placa de regulamentação circular	1,90	m ²	PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE OBRA
Placa de advertência	2,00	m ²	PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE OBRA
Área total das Placas	17,10	m²	

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - MELHORIA VIÁRIA AVENIDA DAS CARMELITAS

5.3 CAVALETE METÁLICO

Total 24,00 U

6 TERRAPLENAGEM

6.1 CORTE E ATERRO

6.1.1 ESCAVAÇÃO VERTICAL

Volume total 331,84 m³ PROJETO DE TERRAPLENAGEM

6.1.2 EXECUÇÃO DE ATERRO

Volume total 12,33 m³ PROJETO DE TERRAPLENAGEM

6.2 BOTA-FORA

6.2.1 CARGA

Volume de reaterro	12,33	m ³	QUANTIDADE DO ITEM 6.1.2
Coefficiente de contração	90,00	%	
Sub-total (Volume total de solo para reaterro)	13,70	m ³	
Volume de escavação	331,84	m ³	QUANTIDADE DO ITEM 6.1.1
Sub-total (Volume de bota-fora)	318,14	m ³	
Empolamento	30,00	%	
Volume total de carga	413,58	m³	

6.2.2 TRANSPORTE

Carga	413,58	m ³	QUANTIDADE DO ITEM 6.2.1
Distância	3,30	km	PROJETO DE DMT
Total	1.364,82	km x m³	

6.2.3 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

Total 413,58 m³ QUANTIDADE DO ITEM 6.2.1

7 LIMPEZA E DEMOLIÇÕES

7.1 REMOÇÃO DO PAVIMENTO, SARJETA, MEIO-FIO E PASSEIO, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE

7.1.1 DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO

Área do Pavimento asfáltico	589,25	m ²	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Altura	0,05	m	DETALHE DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Volume Total	29,46	m³	

7.1.2 REMOÇÃO DA CAMADA GRANULAR

Área do Pavimento asfáltico	589,25	m ²	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Altura	0,30	m	DETALHE DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Comprimento da sarjeta	154,50	m	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Largura da sarjeta	0,50	m	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Altura	0,30	m	DETALHE DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Volume Total	199,95	m³	

7.1.3 DEMOLIÇÃO DO CONCRETO ARMADO

Área de passeio	84,48	m ²	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Altura	0,06	m	DETALHE DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Total	5,07	m³	

7.1.4 DEMOLIÇÃO DA SARJETA

Comprimento	154,50	m	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Altura	0,50	m	
Total	77,25	m²	

7.1.5 REMOÇÃO DO MEIO-FIO

Comprimento Total 154,50 m PROJETO DE DEMOLIÇÃO

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - MELHORIA VIÁRIA AVENIDA DAS CARMELITAS

7.1.6 CARGA

Volume de pavimento	29,46	m³	QUANTIDADE DO ITEM 7.1.1
Volume de material granular	199,95	m³	QUANTIDADE DO ITEM 7.1.2
Volume de passeio em concreto	5,07	m³	QUANTIDADE DO ITEM 7.1.3
Área de sarjeta	77,25	m²	QUANTIDADE DO ITEM 7.1.4
Altura da sarjeta	0,07	m	
Sub-total-Volume da sarjeta	5,41	m³	
Comprimento da guia	154,50	m	QUANTIDADE DO ITEM 7.1.5
Área da guia	0,03	m²	
Sub-total-Volume da guia	4,64	m³	
Empolamento	30,00	%	
Volume total de carga	317,88	m³	

7.1.7 TRANSPORTE

Carga	317,88	m³	QUANTIDADE DO ITEM 7.1.6
Distância	4,70	km	PROJETO DE DMT
Total	1.494,04	km x m³	

7.1.8 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

Total	317,88	m³	QUANTIDADE DO ITEM 7.1.6
--------------	---------------	-----------	--------------------------

7.2 REMOÇÃO DE SOLO

7.2.1 ESCAVAÇÃO DO SOLO

Área do passeio de concreto	84,48	m²	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Altura	0,29	m	DETALHE DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Área de remoção da camada vegetal	139,77	m²	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Altura	0,25	m	DETALHE DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Volume de escavação	59,44	m³	

7.2.2 CARGA

Volume de escavação do solo	59,44	m³	QUANTIDADE DO ITEM 7.2.1
Empolamento	30,00	%	
Volume total de carga	77,27	m³	

7.2.3 TRANSPORTE

Carga	77,27	m³	QUANTIDADE DO ITEM 7.2.2
Distância	3,30	km	PROJETO DE DMT
Total	255,00	km x m³	

7.2.4 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

Total	77,27	m³	QUANTIDADE DO ITEM 7.2.2
--------------	--------------	-----------	--------------------------

7.3 LIMPEZA DA CAMADA VEGETAL, CARGA E TRANSPORTE

7.3.1 LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL

Área de remoção da camada vegetal	139,77	m²	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
-----------------------------------	--------	----	----------------------

7.3.2 CARGA

Área de demolição da camada vegetal Tipo I	139,77	m²	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Espessura	0,10	m	DETALHE DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Empolamento	30,00	%	
Volume Total de Carga	18,17	m³	

7.3.3 TRANSPORTE

Carga	18,17	m³	QUANTIDADE DO ITEM 7.3.2
Distância	4,70	Km	PROJETO DE DMT
Total	85,40	Km x m³	

7.3.4 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

Volume de carga	18,17	m³	QUANTIDADE DO ITEM 7.3.2
------------------------	--------------	-----------	--------------------------

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - MELHORIA VIÁRIA AVENIDA DAS CARMELITAS

8 PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA

8.1 PAVIMENTO

8.1.1 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

Área do pavimento flexível do leito carroçável	727,34	m ²	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Comprimento de sarjeta	138,00	m	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Largura da sarjeta	0,50	m	
Sub total (área de sarjeta)	69,00	m ²	
Área total	796,34	m²	

8.1.2 EXECUÇÃO DE BASE OU SUB-BASE BICA CORRIDA

Área total do pavimento + sarjeta	796,34	m ²	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Espessura	0,300	m	DETALHE NO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Total	238,90	m³	

8.1.3 CARGA, MANOBRA E DESCARGA

Volume de bica corrida	238,90	m ³	QUANTIDADE DO ITEM 8.1.2
Empolamento	30,00	%	
Total	310,57	m³	

8.1.4 TRANSPORTE

Volume de carga	310,57	m ³	QUANTIDADE DO ITEM 8.1.3
Distância	5,60	km	PROJETO DE DMT
Total	1.739,21	m³ x km	

8.1.5 IMPRIMAÇÃO

Área do pavimento flexível do leito carroçável	727,34	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
--	--------	----------------	-----------------------------------

8.1.6 PINTURA DE LIGAÇÃO

Área do pavimento flexível do leito carroçável	727,34	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
--	--------	----------------	-----------------------------------

8.1.7 TRANSPORTE

Área de imprimação	727,34	m ²	ITEM 8.1.5
Coeficiente	0,0012	t/m ²	
Área de pintura de ligação	727,34	m ²	ITEM 8.1.6
Coeficiente	0,0005	t/m ²	
Distância	227,80	km	
Total	281,67	km x t	

8.1.8 PAVIMENTO EM CBUQ

Área do pavimento flexível do leito carroçável	727,34	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Espessura	0,050	m	
Total	36,37	m³	

8.1.9 CARGA

Volume de CBUQ	36,37	m ³	ITEM 8.1.8
Empolamento	30,00	%	
Total	47,28	m³	

8.1.10 TRANSPORTE

Volume de carga	47,28	m ³	ITEM 8.1.9
Distância	4,90	km	PROJETO DE DMT
Total	231,66	km x m³	

8.2 SARJETA E MEIO-FIO

8.2.1 SARJETA COM 15% DE INCLINAÇÃO

Total	138,00	m	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
--------------	---------------	----------	-----------------------------------

8.2.2 MEIO-FIO

Total	181,30	m	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
--------------	---------------	----------	-----------------------------------

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - MELHORIA VIÁRIA AVENIDA DAS CARMELITAS**8.3 PLANTIO DE GRAMA****8.3.1 REGULARIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE**

Área de platô de grama	454,65	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
------------------------	--------	----------------	-----------------------------------

8.3.1 PLANTIO DE FORRAÇÃO - GRAMA AMENDOIM

Área de proteção de talude	29,15		TABELA DO PROJETO DE TERRAPLANAGEM
Área de plantio de grama	454,65		ITEM 8.3.1
Área total	483,80	m²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

8.3.2 CARGA, MANOBRA E DESCARGA

Área de grama	483,80	m ²	ITEM 8.3.1
Altura	0,08	m	COEFICIENTE NA COMPOSIÇÃO DAC-095-003
Subtotal- Volume de grama	38,704	m ³	
Empolamento	30,00	%	
Total	50,32	m³	

8.3.3 TRANSPORTE

Volume de carga	50,32	m ³	ITEM 8.3.2
Distância	4,50	km	PROJETO DE DMT
Total	226,42	m³ x km	

8.4 CALÇADA**8.4.1 LASTRO DE BRITA**

Área de passeio	59,89	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Altura do lastro	0,05	m	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Volume de lastro	2,99	m³	

8.4.2 CARGA, MANOBRA E DESCARGA

Volume de lastro de brita	2,99	m ³	ITEM 8.4.1
Empolamento	30,00	%	
Total	3,89	m³	

8.4.3 TRANSPORTE

Volume de carga	3,89	m ³	ITEM 8.4.2
Distância	5,60	km	PROJETO DE D.M.T.
Total	21,80	m³ x km	

8.4.4 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM CONCRETO ARMADO. H = 8 cm

Área de passeio	59,89	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
-----------------	-------	----------------	-----------------------------------

9 SINALIZAÇÃO**9.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL****9.1.1 PLACAS DE SINALIZAÇÃO**

Placa R-1	0,60	m ²	
Placa R-4a	0,26	m ²	
Placa R-4b	0,13	m ²	
Placa R-7	0,39	m ²	
Placa R-19	0,39	m ²	
Placa R-25c	0,13	m ²	
Placa R-25d	0,13	m ²	
Placa A-18	0,40	m ²	
Total	2,43	m²	

8.1.2 SUPORTE PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO H=3,00 m

Quantidade Total	6,00	U	Projeto de sinalização
------------------	------	---	------------------------

9.1.3 SUPORTE PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO H=3,50 m

Quantidade Total	4,00	U	Projeto de sinalização
------------------	------	---	------------------------

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - MELHORIA VIÁRIA AVENIDA DAS CARMELITAS**9.1.4 INSTALAÇÃO SUPORTE PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO**

Suporte 3,50 m	6,00	U	ITEM 8.1.2
Suporte 4,00 m	4,00	U	ITEM 9.1.3
Total	10,00	U	

9.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**9.2.1 PINTURA DE FAIXA**

LBO	14,42	m ²
LCA-BRA	5,87	m ²
LCA-AMA	2,37	m ²
LCO-BRA	1,22	m ²
LCO-AMA	1,72	m ²
LFO-1	4,43	m ²
LRE	3,13	m ²
ZPA-BRA	5,77	m ²
ZPA-AMA	15,07	m ²
Área Total	54,00	m²

9.2.1 PINTURA DE SETAS E SÍMBOLOS

"PARE"	8,20	m ²
SETA SIGA EM FRENTE OU VIRE A DIREITA/ESQUERDA	3,76	m ²
SETA SIGA EM FRENTE	1,26	m ²
Área Total	13,22	m²

9.2.2 TACHÃO

Quantidade	9,00	U
-------------------	-------------	----------

10 LIMPEZA DA OBRA**10.1 LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA**

Dias	22,00	
Meses	2,00	
Total	44,00	dias

10.2 CARGA

Dias	44,00	dias
Volume de material	0,80	m ³ /dia
Total	35,20	m³

10.3 TRANSPORTE

Volume de carga	35,20	m ³	PROJETO DE DMT
Distância	4,70	km	
Total	165,44	km x m³	

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Eng.ª Civil Flávia Cristina Barbosa
CREA: MG- 187.842/D