

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida PerimetralRevisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente

Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:

**PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral****1 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA****1.1 VIGIA NOTURNO**

Horas	14,00	
Dias	30,00	
Meses	12,00	
Total	5040,00	h

2 CANTEIRO DE OBRA**2.1 LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA DEPÓSITO**

Tempo de obra	12,00	meses
---------------	--------------	--------------

2.2 LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA ESCRITÓRIO

Quantidade	12,00	meses
------------	--------------	--------------

2.3 LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA VESTIÁRIO

Quantidade	12,00	meses
------------	--------------	--------------

2.4 LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA REFEITÓRIO

Quantidade	12,00	meses
------------	--------------	--------------

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
2.5 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER

Quantidade de containers	4,00	U
--------------------------	-------------	----------

2.6 BANHEIROS QUÍMICOS PARA FRENTE DE OBRA

Quantidades de banheiros	2,00	U
Tempo de obra	12,00	meses
Total	24,00	meses

2.7 LIGAÇÃO DE LUZ PROVISÓRIA PARA CANTEIRO

Quantidade	1,00	U
------------	-------------	----------

2.8 LIGAÇÃO DE ÁGUA PROVISÓRIA PARA CANTEIRO

Quantidade	1,00	U
------------	-------------	----------

2.9 LASTRO DE MATERIAL GRANULAR

Quantidade	125,00	m³
------------	---------------	----------------------

2.10 CARGA, MANOBRA E DESCARGA

Volume de brita	125,00	m ³	ITEM 2.8
Empolamento Brita	30,00	%	
Volume de material granular	162,50	m³	

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
2.11 TRANSPORTE

Volume de material granular	162,50	m ³	ITEM 2.10
D.M.T. - Brita sul	9,10	km	PROJETO DE D.M.T.
Total	1478,75	m³ x km	

2.12 TAPUME DE MADEIRA COM PORTÃO

Quantidade 150,00 m

3 SERVIÇOS PRELIMINARES
3.1 PLACA DE OBRA

Quantidade 2,00 U

3.2 ESCORAMENTO DOS POSTES

Comprimento do pavimento	2730,00	m
Distância média entre os postes	30,00	m
Total de escoramentos	91,00	U

3.3 SUSTENTAÇÃO DAS TUBULAÇÕES

Comprimento do pavimento	2730,00	m
Consideração	10,00	%
Total de sustentações	273,00	m

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
4 LOCAÇÕES
4.1 LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA ACIMA DE 50 PONTOS

Locação de linhas	26,00	U	PROJETO GEOMÉTRICO
Locação de curvas	46,00	U	
Quantidade Total	72,00	U	

4.2 LOCAÇÃO DO PAVIMENTO
2730,00 m PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - ESTACAS

4.3 SERVIÇOS PRELIMINARES PARA LOCAÇÃO PELO MÉTODO DA CRUZETA

Quantidade total de poços de visita	3,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
Quantidade total de bocas de lobo	95,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
Quantidade de saídas d'água	28,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
Quantidade total de muro de ala	8,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
Quantidade de Caixa coletora	3,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
Total	137,00	U	

4.4 EXECUÇÃO DA LOCAÇÃO PELO MÉTODO DA CRUZETA

Extensão total da rede	2671,00	m	PROJETO DE DRENAGEM
Extensão total da canaleta de canteiro	227,00	m	PROJETO DE DRENAGEM
Total	2898,00	m	

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida PerimetralRevisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente

Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:

**PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral****5 SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA DA OBRA****5.1 CERQUITE EM TELA PLÁSTICA**

Comprimento da rede de drenagem	2671,00	m
Quantidade de lados	2,00	U
Total	5342,00	m

5.2 PLACAS DE SINALIZAÇÃO PARA CAVALETE**TOTAL 1,00 U****5.3 CAVALETE METÁLICO PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO****TOTAL 1,00 U****5.4 CONE DE SINALIZAÇÃO****TOTAL 178,00 U****5.5 PLACAS DE ADVRTÊNCIA E REGULAMENTAÇÃO****TOTAL DA ÁREA DE TODAS AS PLACAS 20,78 m²**

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
5.6 OPERADOR DE SINALIZAÇÃO POR BANDEIROLA

Quantidade de operadores	4,00	U
Quantidade de horas por dia	8,00	horas/dia
Quantidade de dias por mês	22,00	dias
Período estimado de trabalho do operador	6,00	meses
TOTAL	4224,00	horas

6 LIMPEZA E DEMOLIÇÃO
6.1 REMOÇÃO DO PAVIMENTO, CARGA E TRANSPORTE
6.1.1 FRESAGEM DO PAVIMENTO

Fresagem do pavimento	2237,00	m ²	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
-----------------------	---------	----------------	----------------------

6.1.2 DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO

Pavimento	57210,00	m ²	TABELA DE QUANTIDADES DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Espessura	0,10	m	DETALHE DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Total	5721,00	m³	

6.1.3 DEMOLIÇÃO DA SARJETA

Comprimento	5415,00	m	TABELA DE QUANTIDADES DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Largura	0,50	m	
Total	2707,50	m²	

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
6.1.4 REMOÇÃO DO MEIO-FIO

Comprimento de meio-fio	57117,00	m	TABELA DE QUANTIDADES DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Comprimento de meio-fio/sarjeta	5415,00	m	TABELA DE QUANTIDADES DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Comprimento de meio-fio	62532,00	m	

6.1.5 REMOÇÃO DA CAMADA GRANULAR

Volume de material granular	17163,00	m³	TABELA DE QUANTIDADES DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
------------------------------------	-----------------	----------------------	-----------------------------------------------

6.1.6 ESCAVAÇÃO DO SOLO

Área do Pavimento	57210,00	m ²	TABELA DE QUANTIDADES DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Espessura do material argiloso	0,50	m	
Volume de escavação	28605,00	m³	

6.1.7 DEMOLIÇÃO DE CALÇADA

Área	548,00	m²	TABELA DE QUANTIDADES DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
-------------	---------------	----------------------	-----------------------------------------------

6.1.8 CARGA

Área de fresagem	2237,00	m ²	QUANTIDADE DO ITEM 6.1.1
Altura	0,05	m	
Subtotal (Volume de fresagem)	111,85	m ³	
Área de passeio	548,00	m ²	QUANTIDADE DO ITEM 6.1.7
Altura	0,10	m	
Subtotal (Volume de passeio)	54,80	m ³	
Volume do pavimento	5721,00	m ³	QUANTIDADE DO ITEM 6.1.2

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral

Área de sarjeta	2707,50	m ²	QUANTIDADE DO ITEM 6.1.3
Altura da Sarjeta	0,07	m	
Subtotal (Volume de sarjeta)	189,53	m ³	
Comprimento do meio-fio	62532,00	m	QUANTIDADE DO ITEM 6.1.4
Área do meio fio	0,03	m ²	
Subtotal (Volume de meio-fio)	1875,96	m ³	
Volume de escavação	28605,00	m ³	QUANTIDADE DO ITEM 6.1.6
Volume de material granular	17163,00	m ³	QUANTIDADE DO ITEM 6.1.5
Fator de empolamento	30,00	%	
Total	69837,48	m³	

6.1.8 TRANSPORTE

Volume de carga	69837,48	m ³	QUANTIDADE DO ITEM 6.1.8
Distância	6,40	Km	PROJETO DE DMT
Total	446959,84	Km x m³	

6.1.9 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

Volume de carga	69837,48	m³	QUANTIDADE DO ITEM 6.1.8
------------------------	-----------------	----------------------	--------------------------

6.2 LIMPEZA DA CAMADA VEGETAL, CARGA E TRANSPORTE
6.2.1 LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL

Remoção da camada vegetal TIPO 1	12000,00	m ²	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Remoção da camada vegetal TIPO 2	1360,00	m ²	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Total	13360,00	m²	INCLUSO 9 ÁRVORES COM DIÂMETRO MENOR QUE 20CM

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
6.2.2 CORTE DE ÁRVORES DN=20 a 40cm

Quantidade de árvores	5,00	U	RELATÓRIO TÉCNICO
-----------------------	-------------	----------	-------------------

6.2.3 REMOÇÃO DAS RAIZES DE ÁRVORES DN=20 a 40cm

Quantidade de árvores	5,00	U	QUANTIDADE DO ITEM 6.2.2
-----------------------	-------------	----------	--------------------------

6.2.4 CARGA

Área de limpeza da camada vegetal	13360,00	m ²	QUANTIDADE DO ITEM 6.2.1
Altura da camada	0,10	m	
Subtotal (Volume de camada vegetal)	1336,00	m ³	
Quantidade de árvores DN=<20 CM	9,00	m	9 ÁRVORES COM DIÂMETRO MENOR QUE 20CM
Volume de cada árvore com a raiz	0,50	m ³	
Subtotal(Volume de árvores DN=<20 cm)	4,50	m ³	
Quantidade de árvores DN=20 A 40CM	5,00	m	QUANTIDADE DO ITEM 6.2.2
Volume de cada árvore com a raiz	1,00	m ³	
Subtotal(Volume de árvores DN=20 a 40cm)	5,00	m ³	
Fator de empolamento	30,00	%	
Total	1749,15	m³	

6.2.5 TRANSPORTE

Volume de carga	1749,15	m ³	QUANTIDADE DO ITEM 6.2.4
Distancia	6,40	Km	PROJETO DE DMT
Total	11194,56	Km x m³	

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:



PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral

6.2.6 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

Volume de carga	1749,15	m³	QUANTIDADE DO ITEM 6.2.4
-----------------	----------------	----------------------	--------------------------

6.3 DEMOLIÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM**6.3.1 DEMOLIÇÃO DA BOCA DE LOBO SIMPLES**

Quantidade	108,00	unid.	TABELA DE QUANTIDADES DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
------------	---------------	--------------	-----------------------------------------------

6.3.2 DEMOLIÇÃO DA BOCA DE LOBO DUPLA

Quantidade	4,00	unid.	TABELA DE QUANTIDADES DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
------------	-------------	--------------	-----------------------------------------------

6.3.3 CARGA

Quantidade de boca de lobo simples demolida	108,00	unid.	QUANTIDADE DO ITEM 6.3.1
Volume da boca de lobo simples	1,58	m ³	ESTIMADO
Subtotal(Volume de boca de lobo simples)	170,10	m ³	
Quantidade de boca de lobo dupla demolida	4,00	unid.	QUANTIDADE DO ITEM 6.3.2
Volume da boca de lobo dupla	2,10	m ³	ESTIMADO
Subtotal(Volume de boca de lobo dupla)	8,40	m ³	
Fator de empolamento	30,00	%	
Total	232,05	m³	

6.3.4 TRANSPORTE

Volume de carga	232,05	m ³	QUANTIDADE DO ITEM 6.3.3
Distancia	6,40	Km	PROJETO DE DMT

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
Total 1485,12 Km x m³
6.3.5 ESPALHAMENTO DO MATERIAL
Volume de carga 232,05 m³ QUANTIDADE DO ITEM 6.3.3

7 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL
7.1 PLANTIO DE ÁRVORES H=2.00M ATÉ 4,00M

Quantidade de árvores removidas	14,00	u	RELATÓRIO TÉCNICO
Quantidade de compensação	25,00	u/u removida	
Total de árvores	350,00	U	

7.2 APLICAÇÃO DE ADUBO

Quantidade de árvores	350,00	u	ITEM 7.1
Fator multiplicação	0,30	m²/u	
Área de aplicação	105,00	m²	

7.3 FERTILIZANTE

Quantidade de árvores	350,00	u	ITEM 7.1
Fator multiplicação	0,36	Kg/u	
Peso total	126,00	Kg	

7.4 APLICAÇÃO DE CALCÁRIO

Quantidade de árvores	350,00	u	ITEM 7.1
-----------------------	--------	---	----------

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral

Fator multiplicação	0,36	m ² /u
Área de aplicação	126,00	m²

8 TERRAPLENAGEM**8.1 CORTE E ATERRO****8.1.1 ESCAVAÇÃO VERTICAL, CARGA E TRANSPORTE ATÉ 1KM**

Volume de escavação	1,69	m ³	PROJETO DE TERRAPLENAGEM
Empolamento	30,00	%	
Volume de corte	2,20	m³	

8.1.2 EXECUÇÃO DE ATERRO E COMPOSIÇÃO

Volume de aterro	821,98	m³	PROJETO DE TERRAPLENAGEM
-------------------------	---------------	----------------------	--------------------------

8.2 EMPRESTIMO DE SOLO**8.2.1 SOLO TIPO ARGILA**

Volume de escavação	1,69	m ³	PROJETO DE TERRAPLENAGEM
Volume de aterro	821,98	m ³	PROJETO DE TERRAPLENAGEM
Volume de empréstimo	820,29	m³	

8.2.2 ESCAVAÇÃO NA JAZIDA E CARGA

Volume de solo	820,29	m ³	PROJETO DE TERRAPLENAGEM
Fator de empolamento	30,00	m ³	
Total	1066,38	m³	

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
8.2.3 TRANSPORTE

Volume de escavação	1066,38	m ³	ITEM 8.2.2
Distancia da Jazida	9,10	Km	PROJETO DE DMT
Total	9704,03	Km x m³	

8.3 PROTEÇÃO DO TALUDE
8.3.1 PLANTIO DE GRAMA

Área do talude	958,65	m ²
----------------	--------	----------------

8.3.2 CARGA

Área	958,65	m ²	
Altura considerada	0,15	m	ALTURA COM EMPOLAMENTO
Total	143,80	m³	

8.3.3 TRANSPORTE

Volume de carga	143,80	m ³	
Distância do plantio de grama	7,40	Km	DMT
Total	1064,10	m³ x km	

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:



PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral

9 ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO**9.1 ESGOTAMENTO****9.1.1 BOMBA SUBMERSÍVEL**

Quantidade de meses	3,00	mês
Tempo	200,00	h/mês
Total	600,00	h

9.1.2 LOCAÇÃO DO GERADOR

Quantidade de horas	600,00	h
Quantidade de horas por dia	8,00	h/dia
Total	75,00	dias

9.2 ESCORAMENTO**9.2.1 ESCORAMENTO DE VALA DESCONTINUO**

Área total	8478,18	m²	PLANILHA DE CÁLCULO
-------------------	----------------	----------------------	---------------------

10 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**10.1 ESCAVAÇÃO E REATERRO DE VALA****10.1.1 VOLUME DE CORTE ATÉ 1,50M**

Volume de corte	3223,55	m³	PLANILHA DE CÁLCULO
------------------------	----------------	----------------------	---------------------

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
10.1.2 VOLUME DE CORTE DE 1,50M A 3,00M

Volume de corte	2233,71	m³	PLANILHA DE CÁLCULO
-----------------	----------------	----------------------	---------------------

10.1.3 VOLUME DE REATERRO-LARGURA DA VALA ATÉ 1,50 - PROFUNDIDADE ATÉ 1,50M

Total	1492,66	m³	PLANILHA DE CÁLCULO
-------	----------------	----------------------	---------------------

10.1.4 VOLUME DE REATERRO-LARGURA DA VALA 1,50 ATÉ 2,50M- PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,50M

Total	997,19	m³	PLANILHA DE CÁLCULO
-------	---------------	----------------------	---------------------

10.1.5 VOLUME DE REATERRO-LARGURA DA VALA 1,50 ATÉ 2,50M- PROFUNDIDADE 1,50 ATÉ 3,00M

Total	2,33	m³	PLANILHA DE CÁLCULO
-------	-------------	----------------------	---------------------

10.2 BOTA-FORA
20.2.1 CARGA

Volume de solo escavado	5457,26	m³	SOMATÓRIA DAS ESCAVAÇÕES
Volume de solo para reaterro	2492,18	m³	SOMATÓRIA DOS REATERROS
Volume de descarte	2965,08	m³	
Empolamento	30,00	%	
Total de Bota-fora	3854,60	m³	

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
10.2.2 TRANSPORTE

Volume de solo para bota-fora	3854,60	m ³	ITEM 20.2.1
Distancia	6,40	km	
Total	24669,47	m³ x km	

10.2.3 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

Volume de carga	3854,60	m³	ITEM 20.2.1
------------------------	----------------	----------------------	-------------

11 PREPARO DO FUNDO DA VALA
11.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO

Volume lastro de concreto	704,87	m³	PLANILHA DE CÁLCULO
----------------------------------	---------------	----------------------	---------------------

11.2 LASTRO DE BRITA

Volume lastro de brita	235,57	m³	PLANILHA DE CÁLCULO
-------------------------------	---------------	----------------------	---------------------

11.3 EMASSAMENTO DO RACHÃO

Volume rachão	1682,65	m³	PLANILHA DE CÁLCULO
----------------------	----------------	----------------------	---------------------

11.4 RACHÃO

Volume rachão	1682,65	m³	PLANILHA DE CÁLCULO
----------------------	----------------	----------------------	---------------------

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
11.5 CARGA, MANOBRA E DESCARGA

Volume de brita	235,57	m ³	ITEM 11.2
Empolamento Brita	30,00	%	
Volume de rachão	1682,65	m ³	ITEM 11.4
Empolamento Rachão	50,00	%	
Volume de material granular	2830,22	m³	

11.6 TRANSPORTE

Volume de material granular	2830,22	m ³	ITEM 11.5
D.M.T. - Brita sul	9,10	km	PROJETO DE D.M.T.
Total	25754,97	m³ x km	

12 DISPOSITIVOS HIDRÁULICOS
12.1 TUBOS DE CONCRETO ARMADO
12.1.1 TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 500MM

Comprimento **1816,00** **m** PROJETO DE DRENAGEM

12.1.2 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 500MM

Comprimento **1816,00** **m** ITEM 12.1.1

12.1.3 TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 600MM

Comprimento **303,00** **m** PROJETO DE DRENAGEM

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
12.1.4 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 600MM

Comprimento	303,00	m	ITEM 12.1.3
--------------------	---------------	----------	-------------

12.1.5 TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 800MM

Comprimento	552,00	m	PROJETO DE DRENAGEM
--------------------	---------------	----------	---------------------

12.1.6 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 800MM

Comprimento	552,00	m	ITEM 12.1.5
--------------------	---------------	----------	-------------

12.2 POÇO DE VISITA
12.2.1 POÇO DE VISITA TIPO α (\emptyset 600 ÁTE 1000)

Quantidade	3,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
-------------------	-------------	----------	---------------------

12.3 BOCA DE LOBO
12.3.1 BOCA DE LOBO SIMPLES CAIXA "A" (BLSCA)

BLSCA-DN 500 mm	23,00	U	
BLSCA-DN 600 mm	5,00	U	
BLSCA-DN 800 mm	8,00	U	
Quantidade de BLSCA	36,00	U	PROJETO DE DRENAGEM

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
12.3.2 BOCA DE LOBO DUPLA CAIXA "A" (BLSDA)

BLDCA-DN 500 mm	1,00	U	
BLDCA-DN 600 mm	1,00	U	
BLDCA-DN 800 mm	4,00	U	
Quantidade de BLDCA	6,00	U	PROJETO DE DRENAGEM

12.3.3 BOCA DE LOBO DUPLA CAIXA "B" (BLSDB)

BLDCB-DN 500 mm	34,00	U	
BLDCB-DN 600 mm	4,00	U	
BLDCB-DN 800 mm	12,00	U	
Quantidade de BLDCB	50,00	U	PROJETO DE DRENAGEM

12.3.4 BOCA DE LOBO SIMPLES

Quantidade de BLS	3,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
--------------------------	-------------	----------	---------------------

12.4 MURO DE ALA
12.4.1 ALA DE REDE TUBULAR DN 800

Quantidade	8,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
-------------------	-------------	----------	---------------------

12.4.2 DISSIPADOR DE ENERGIA DN 800MM

Quantidade	8,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
-------------------	-------------	----------	---------------------

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
12.5 SAÍDA D'ÁGUA
12.5.1 SAÍDA D'ÁGUA TIPO GARGULA SIMPLES

Quantidade de saída d'água com descida d'água	22,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
-----------------------------------------------	--------------	----------	---------------------

12.5.2 SAÍDA D'ÁGUA SIMPLES

Quantidade de saída d'água simples com descida d'água	2,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
Quantidade de saída d'água simples sem descida d'água	3,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
Quantidade	5,00	U	

12.5.3 SAÍDA D'ÁGUA DUPLA

Quantidade de saída d'água dupla sem descida d'água	1,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
-----------------------------------------------------	-------------	----------	---------------------

12.5.4 DESCIDA D'ÁGUA

Quantidade de saída d'água com gárgula	22,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
Quantidade de saída d'água simples	2,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
Quantidade	24,00	U	

12.5.5 CAIXA COLETORA COM GRELHA DE CONCRETO

Quantidade	3,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
-------------------	-------------	----------	---------------------

12.5.6 SARJETA DE CONCRETO EM CANTEIRO CENTRAL

Quantidade	227,00	m	PROJETO DE DRENAGEM
-------------------	---------------	----------	---------------------

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
12.6 AJUSTE DOS TUBOS DE DRENAGEM
12.6.1 AJUSTE DE TUBO DE DRENAGEM PLUVIAL - 150mm

 Quantidade **5,00** U

12.6.2 AJUSTE EM TUBO DE CONCRETO 800mm PARA DRENAGEM PLUVIAL

 Quantidade **2,00** U

13 PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA
13.1 PAVIMENTO
13.1.1 REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

Pavimento flexível - via	48813,19	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Pavimento flexível - acostamento	7400,70	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Área de regularização	56213,89	m²	

13.1.2 PAVIMENTO EM CBUQ

Pavimento flexível - via (CAPA)	48813,19	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Pavimento flexível - via (BINDER)	48813,19	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Pavimento flexível - acostamento (CAPA)	7400,70	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Área de recapeamento	2236,55	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Espessura	0,050	m	
Total	5363,18	m³	

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
13.1.3 CARGA

Volume de carga	5363,18	m ³	ITEM
Empolamento	30,00	%	
Total	6972,14	m³	

13.1.4 TRANSPORTE

Volume de carga	6972,14	m ³	ITEM 13.1.3
Distancia da Usina de asfalto	7,70	Km	PROJETO DE DMT
Total	53685,45	Km x m³	

13.1.5 IMPRIMAÇÃO

Pavimento flexível - via (BINDER)	48813,19	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Pavimento flexível - acostamento (CAPA)	7400,70	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Área do pavimento	56213,89	m²	

13.1.6 PINTURA DE LIGAÇÃO

Pavimento flexível - via (CAPA)	48813,19	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Pavimento flexível - via (BINDER)	48813,19	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Pavimento flexível - acostamento (BINDER)	7400,70	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Área de recapeamento	2236,55	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Área do pavimento	107263,63	m²	

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
13.1.7 TRANSPORTE

Área de imprimação	56213,89	m ²	ITEM 13.1.5
Consumo	0,0012	T/m ²	
Área da pintura de ligação	107263,63	m ²	ITEM 13.1.6
Consumo	0,0005	T/m ²	
Distância da refinaria	233,00	Km	
Total	28213,62	Km x T	

13.1.8 EXECUÇÃO DE BASE OU SUB-BASE COM BICA CORRIDA

Pavimento flexível - via	48813,19	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Pavimento flexível - acostamento	7400,70	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Espessura	0,30	m	
Total	16864,17	m³	

13.1.9 EXECUÇÃO DE BASE OU SUB-BASE COM BICA CORRIDA ENTUPIDA

Pavimento flexível - via	48813,19	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Pavimento flexível - acostamento	7400,70	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Espessura	0,10	m	
Total	5621,39	m³	

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
13.1.10 EXECUÇÃO DE BASE OU SUB-BASE COM PEDRA RACHÃO

Pavimento flexível - via	48813,19	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Pavimento flexível - acostamento	7400,70	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Espessura	0,40	m	
Total	22485,56	m³	

13.1.11 BICA CORRIDA

Volume de bica corrida	16864,17	m ³	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Volume de bica corrida entupida	5621,39	m ³	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Total	22485,56	m³	

13.1.12 PEDRA RACHÃO

Volume de rachão	22485,56	m³	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
-------------------------	-----------------	----------------------	-----------------------------------

13.1.13 CARGA, MANOBRA E DESCARGA

Volume de bica corrida	22485,56	m ³	ITEM
Volume de pedra rachão	22485,56	m ³	ITEM 13.1.8
Empolamento	30,00	%	
Volume de bica corrida e rachão	58462,45	m³	

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
13.1.14 TRANSPORTE

Volume de material granular	58462,45	m ³	ITEM 13.1.13
D.M.T. - Britasul	9,10	km	PROJETO DE D.M.T.
Total	532008,25	m³ x km	

13.2 CANTEIRO CENTRAL
13.2.1 COMPACTAÇÃO DE SOLO

Área de canteiro	11004,47	m ²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
------------------	----------	----------------	-----------------------------------

13.2.2 LASTRO DE MATERIAL GRANULAR

Área do canteiro	11004,47	m ²	ITEM 13.2.1
Altura	0,05	m	DETALHE DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Volume Total	550,22	m³	

13.2.3 CARGA, MANOBRA E DESCARGA

Volume de material granular	550,22	m ³	ITEM 13.2.2
Empolamento	30,00	%	
Volume de lastro de brita	715,29	m³	

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
13.2.4 TRANSPORTE

Volume de material granular	715,29	m ³	ITEM 13.2.3
D.M.T. - Brita sul	9,10	km	PROJETO DE D.M.T.
Total	6509,14	m³ x km	

13.2.5 PASSEIO EM CONCRETO NÃO ARMADO

Área do canteiro	11004,47	m ²	ITEM 13.2.1
Altura	0,06	m	DETALHE DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Volume Total	660,27	m³	

13.3 SARJETA, SARJETÕES E GUIA
13.3.1 SARJETÃO EM CONCRETO

Comprimento	2033,00	m	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
--------------------	----------------	----------	-----------------------------------

13.3.2 PERFIL CARTOLA

Comprimento	2033,00	m	ITEM 13.3.1
--------------------	----------------	----------	-------------

13.3.3 SARJETA

Comprimento	4686,00	m	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
--------------------	----------------	----------	-----------------------------------

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
13.3.4 GUIA

Comprimento	9247,00	m	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
--------------------	----------------	----------	-----------------------------------

13.3.5 RECOMPOSIÇÃO DO PASSEIO

Comprimento	5415,00	m
Largura	0,50	m
Área Total	2707,50	m²

13.3.6 DRENO SUB SUPERFICIAL PARA SARJETA

Comprimento	3437,00	m	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
--------------------	----------------	----------	-----------------------------------

13.3.7 DRENO SUB SUPERFICIAL PARA SARJETÃO

Comprimento	2033,00	m	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
--------------------	----------------	----------	-----------------------------------

14 SINALIZAÇÃO
14.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL
14.1.1 PLACAS DE SINALIZAÇÃO

Placas octogonal	10,00	U	Placa R-1
Área das placas octogonal	0,60	m²/U	Lado com 35cm
Placas triangulares	4,00	U	Placa R-2
Área das placas triangular	0,35	m²/U	Lado com 90cm

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral

Placa circular	75,00	U	Placa R-6a, R-6c, R-25d, R-25b, R-19, R-33 e R-5a
Área das placa circular	0,45	m ² /U	Diâmetro com 75cm
Placa quadrada	15,00	U	Placas de advertência e A-32b
Área da placa quadrada	0,36	m ² /U	Lado com 60cm
Placa retangular	4,00	U	Placas A-32b elevada
Área da placa retangular	0,50	m ² /U	
Área da placa indicativa	60,12	m ²	Área total- prancha 6
Total	108,67	m²	

14.1.2 SUPORTE PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO H=3,50M

Quantidade de postes para sistema simples	69,00	U	Projeto de sinalização
Quantidade de postes para sistema duplo	8,00	U	Quantidade do projeto de sinalização X 2
Quantidade	77,00	U	

14.1.3 SUPORTE PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO H=4,00M

Quantidade	20,00	U
-------------------	--------------	----------

14.1.4 TRANSPORTE

Quantidade de suportes H=4,00m	20,00	U
Peso por unidade de suporte	0,10	T
Distância	192,00	Km
Total	384,00	T x Km

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
14.1.5 INSTALAÇÃO SUPORTE PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO

Quantidade de suportes H=3,50m	77,00	U	ITEM 14.1.2
Quantidade de suportes H=4,00m	20,00	U	ITEM 14.1.3
Quantidade	97,00	U	

14.1.6 BRAÇO PROJETADO COM ALTURA VÃO DE 4.80M

Quantidade	14,00	U
-------------------	--------------	----------

14.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL
14.2.1 PINTURA DE FAIXAS DE PEDESTRE

Área Total	91,67	m²	FTP
-------------------	--------------	----------------------	-----

14.2.2 PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS

Área de SÍMBOLO SETA RETO	63,00	m ²
Área de SÍMBOLO SETA DIREITA/ESQUERDA	15,29	m ²
Área de SÍMBOLO RETO/CONVERSÃO	33,84	m ²
Área de SÍMBOLO SETA MUDANÇA DE FAIXA	45,60	m ²
Área de SÍMBOLO "DÊ A PREFERÊNCIA"	6,40	m ²
Área de SÍMBOLO "PARE"	53,30	m ²
Área de LBO	1261,58	m ²
Área de LCA-B	129,62	m ²
Área de LMS-1	24,22	m ²
Área de LMS-2	648,40	m ²

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral

Área de ZPA-A	5,05	m ²
Área de LRE	34,23	m ²
Área de ZPA-B	415,72	m ²
Área de LFO-3	13,62	m ²
Área de LDP	9,31	m ²
Área de LFO-1	2,68	m ²
Área de LCA-A	2,56	m ²
Área de LCO	42,99	m ²
Total	2807,41	m²

14.2.3 TACHA BIDIRECIONAL

Quantidade	2691,00	U
------------	----------------	----------

14.2.4 TACHÃO BIDIRECIONAL

Quantidade	111,00	U
------------	---------------	----------

14.3 FAIXA DE PEDESTRE ELEVADA
14.3.1 EXECUÇÃO DE PÁTIO/ESTACIONAMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20x10cm, E = 8cm

Área de execução	171,32	m²	De acordo com projeto de sinalização
------------------	---------------	----------------------	--------------------------------------

14.3.2 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E/OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES

Área de faixa elevada	171,32	m ²	
Espessura média de base	0,11	m	De acordo com o projeto de sinalização

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
Volume de execução 18,85 m³
14.3.3 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES, EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³

Volume de Carga - BGS	18,85	m ³	De acordo com o projeto de sinalização
Empolamento	30,00	%	
Volume total	24,50	m³	

14.3.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE EM VIA URBANA - DMT ATÉ 30 KM

Volume de Carga	24,50	m ³	
DMT Britasul	9,10	km	De acordo com o projeto de sinalização
Total	222,94	m³ x km	

14.3.5 GRELHA EM CONCRETO ARMADO

Grelhas por faixa	2,00	U	
Número de faixas	2,00	U	De acordo com o projeto de sinalização
Total	4,00	U	

14.3.6 SETAS, SÍMBOLOS E DIZERES DE RESINA ACRÍLICA

Área de faixa elevada	171,32	m ²	De acordo com o projeto de sinalização
Área de pintura da faixa elevada	0,21	m ² /m ² de faixa elevada	
Total	35,98	m²	

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
14.3.7 GUIA DE MEIO-FIO, EM CONCRETO COM FCK=20 Mpa, PRÉ-MOLDADA

Largura por faixa	17,20	m	
Número de faixas	2,00	U	De acordo com o projeto de sinalização
Total	34,40	m	

14.3.8 CORTE DA GUIA PARA APOIO DE GELHA DE CONCRETO ARMADO PARA FAIXA

Número de faixas elevadas	2,00	U	De acordo com o projeto de sinalização
----------------------------------	-------------	----------	----------------------------------------

14.4 EXECUÇÃO DO QUEBRA-MOLAS
14.4.1 PAVIMENTO EM CBUQ

Volume Total	5,93	m³	De acordo com projeto de sinalização
---------------------	-------------	----------------------	--------------------------------------

14.4.2 CARGA

Volume de carga	5,93	m ³	ITEM
Empolamento	30,00	%	
Total	7,71	m³	De acordo com projeto de sinalização

14.4.3 TRANSPORTE

Volume de carga	7,71	m ³	
Distância da usina de asfalto	7,70	Km	
Total	59,38	m³ x Km	De acordo com projeto de sinalização

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente


 Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:


PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral
14.4.4 PINTURA DE LIGAÇÃO

Comprimento do Quebra-molas	23,73	m	De acordo com projeto de sinalização
Largura	3,70	m	
Quantidade	3,00	U	
Área Total	263,40	m²	

14.4.5 TRANSPORTE DA PINTURA

Área da pintura	263,40	m ²	De acordo com projeto de sinalização
Consumo	0,0005	t / m ²	
Distância da refinaria	233,00	Km	
Total	30,69	t x Km	

15 LIMPEZA DA OBRA
15.1 LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA

Dias	22,00	
Meses	12,00	
Total	264,00	dias

15.2 CARGA

Dias	264,00	dias
Volume de carga estimada	0,80	m ³ /dia
Total	211,20	m³

MEMORIAL DE CÁLCULO - Recuperação da Avenida Perimetral

Revisão: **R00**

Projeto:

Recuperação da Avenida Perimetral

Cliente



Prefeitura Municipal
de **Pouso Alegre**

Responsável:



PROJETO EXECUTIVO - Recuperação da Avenida Perimetral

15.3 TRANSPORTE

Volume de carga	211,20	m ³	
Distância da área de bota fora-resíduos de construção	6,40	Km	PROJETO DE DMT
Total	1351,68	Km x m³	

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

FLÁVIA CRISTINA BARBOSA

CREA - MG 187.842/D