

**MEMORIAL DE CÁLCULO**

Revisão: R04

Data: 10/08/2023

Empresa projetista:



Projeto:

REQUALIFICAÇÃO DA TRAVESSIA DO RIBEIRÃO  
DAS MORTES NA RUA ANTÔNIO SCODELER

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre**MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - REQUALIFICAÇÃO DA TRAVESSIA DO RIBEIRÃO DAS MORTES NA RUA ANTÔNIO SCODELER****1 EQUIPE TÉCNICA****1.1 EQUIPE TÉCNICA****1.1.1 ENGENHEIRO CIVIL SENIOR**

Tempo 4,00 meses

**1.1.2 TÉCNICO DE SEGURANÇA**

Tempo 4,00 meses

**1.1.3 VIGIA NOTURNO**

Horas 14,00 Das 17h até as 7h

Dias 30,00

Meses 4,00

Tempo 1.680,00 h

**1.2 CANTEIRO DE OBRA****1.2.1 LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA DEPÓSITO**

Tempo 4,00 meses

**1.2.2 LIGAÇÃO PROVISÓRIA PARA CONTAINER TIPO DEPÓSITO**

Quantidade 1,00 u

**1.2.3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER**

Quantidade 1,00 u

**1.2.4 BANHEIRO QUÍMICO**

Quantidade 2,00 u

Tempo 4,00 meses

Total 8,00 meses

**1.3 PLACA DE OBRA****1.3.1 PLACA DE OBRA**

Quantidade 1,00 unid.

**1.4 SUSTENTAÇÃO DE ESTRUTURAS****1.4.1 SUSTENTAÇÃO DE TUBULAÇÃO**

Comprimento de rede 37,71 m PROJETO DE DRENAGEM

Consideração 0,50 m

Total 18,86 m

**1.4.2 SUSTENTAÇÃO DE POSTE**

Quantidade 1,00 unid.

**1.5 LAUDOS CAUTELARES****1.5.1 LAUDO CAUTELAR - RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR**

Quantidade 1,00 u

**1.5.2 LAUDO CAUTELAR - EDIFÍCIOS MISTOS**

Quantidade 1,00 u

**1.5.3 LAUDO CAUTELAR - GALPÃO**

Quantidade 1,00 u

**1.6 SINALIZAÇÃO DE OBRA****1.6.1 SINALIZAÇÃO EM CAVALETE METÁLICO**

Placa P-01	1,00	u
Placa P-02	2,00	u
Placa P-03	2,00	u
Placa P-04	1,00	u
Placa P-05	2,00	u
Placa P-06	1,00	u
Placa P-07	2,00	u
Placa P-08	2,00	u
Placa P-09	1,00	u
Placa P-10	4,00	u
Placa P-11	1,00	u
Placa P-12	1,00	u
Placa P-13	5,00	u
Placa P-14	2,00	u
<b>Quantidade</b>	<b>27,00</b>	<b>u</b>
Tempo	4,00	meses
Dias	22,00	dias/mês
<b>Total</b>	<b>2.376,00</b>	<b>u.dia</b>

**1.6.2 SINALIZAÇÃO EM SUPORTE METÁLICO**

Placa R-6c	2,00	u
Placa R-7	3,00	u
Placa R-19 (30 km/h)	4,00	u
Placa R-19 (20 km/h)	2,00	u
Placa A-21b	1,00	u
Placa A-24	6,00	u
Placa A-45	2,00	u
<b>Quantidade</b>	<b>20,00</b>	<b>u</b>
Tempo	4,00	meses
Dias	22,00	dias/mês
<b>Total</b>	<b>1.760,00</b>	<b>u.dia</b>

**1.6.3 CONE**

<b>Quantidade</b>	<b>10,00</b>	<b>u</b>
-------------------	--------------	----------

**1.6.4 CERQUITE**

<b>Quantidade</b>	<b>20,00</b>	<b>m</b>
-------------------	--------------	----------

**2 LIMPEZA E DEMOLIÇÃO****2.1 DEMOLIÇÃO HORIZONTAL****2.1.1 DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO FLEXÍVEL**

Área do pavimento	116,30	m <sup>2</sup>
Altura	0,10	m
<b>Volume de demolição</b>	<b>11,63</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

**2.1.2 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO**

Área do passeio	93,90	m <sup>2</sup>
Altura	0,06	m
<b>Volume de demolição</b>	<b>5,63</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

**2.1.3 REMOÇÃO DA CAMADA GANULAR**

Área do pavimento	116,30	m <sup>2</sup>
Altura	0,30	m
Área do passeio	93,90	m <sup>2</sup>
Altura	0,05	m
<b>Volume total</b>	<b>39,59</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

**2.1.4 CARGA**

Volume do pavimento	11,63	m <sup>3</sup>	ITEM 2.1.1
Volume do passeio	5,63	m <sup>3</sup>	ITEM 2.1.2
Volume da camada granular	39,59	m <sup>3</sup>	ITEM 2.1.3
<b>Volume da carga</b>	<b>56,85</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

## MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - REQUALIFICAÇÃO DA TRAVESSIA DO RIBEIRÃO DAS MORTES NA RUA ANTÔNIO SCODELER

## 2.1.5 TRANSPORTE

Volume da carga	56,85	m <sup>3</sup>	ITEM 2.1.4
DMT - Bota-fora de resíduos	8,90	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
<b>Total</b>	<b>505,96</b>	<b>km x m<sup>3</sup></b>	

## 2.1.6 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

Volume da carga	56,85	m <sup>3</sup>	ITEM 2.1.4
-----------------	-------	----------------	------------

## 2.2 LIMPEZA DA CAMADA VEGETAL

## 2.2.1 LIMPEZA DA CAMADA VEGETAL

Área da camada vegetal	765,20	m <sup>2</sup>	INCLUSO 25 ÁRVORES COM DIÂMETRO MENOR QUE 20 CM
------------------------	--------	----------------	---

## 2.2.2 CORTE DE ÁRVORES DN=20 A 40 CM

Quantidade	3,00	u
------------	------	---

## 2.2.3 REMOÇÃO DAS RAÍZES DE ÁRVORES DN=20 A 40 CM

Quantidade	3,00	u
------------	------	---

## 2.2.4 CORTE DE ÁRVORES DN=40 A 60 CM

Quantidade	1,00	u
------------	------	---

## 2.2.5 REMOÇÃO DAS RAÍZES DE ÁRVORES DN=40 A 60 CM

Quantidade	1,00	u
------------	------	---

## 2.2.6 CORTE DE ÁRVORES DN &gt; 60 CM

Quantidade	1,00	u
------------	------	---

## 2.2.7 REMOÇÃO DAS RAÍZES DE ÁRVORES DN &gt; 60 CM

Quantidade	1,00	u
------------	------	---

## 2.2.8 REMOÇÃO DE CERCA VIVA

Área de cerca viva	9,80	m <sup>2</sup>
--------------------	------	----------------

## 2.2.9 CARGA

Área de camada vegetal	765,20	m <sup>3</sup>	ITEM 2.2.1
Altura	0,15	m	
<b>Volume da camada vegetal</b>	<b>114,78</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
Quantidade de árvores DN < 20 cm	25,00	u	
Volume de cada árvore com raiz	0,40	m <sup>3</sup>	
<b>Subtotal</b>	<b>10,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
Quantidade de árvores 20 < DN < 40 cm	3,00	u	ITEM 2.2.2
Volume de cada árvore com raiz	0,80	m <sup>3</sup>	
<b>Subtotal</b>	<b>2,40</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
Quantidade de árvores 40 < DN < 60 cm	1,00	u	ITEM 2.2.4
Volume de cada árvore com raiz	1,20	m <sup>3</sup>	
<b>Subtotal</b>	<b>1,20</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
Quantidade de árvores DN > 60 cm	1,00	u	ITEM 2.2.5
Volume de cada árvore com raiz	1,60	m <sup>3</sup>	
<b>Subtotal</b>	<b>1,60</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
Área de cerca viva	9,80	m <sup>3</sup>	ITEM 2.2.8
Espesura estimada	0,20	m	
<b>Subtotal</b>	<b>1,96</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
Empolamento	30,00	%	
<b>Volume da carga</b>	<b>171,52</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

## 2.2.10 TRANSPORTE

Volume da carga	171,52	m <sup>3</sup>	ITEM 2.2.9
DMT - Bota-fora de solos	1,40	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
<b>Total</b>	<b>240,13</b>	<b>km x m<sup>3</sup></b>	

## 2.2.11 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

Volume da carga	171,52	m <sup>3</sup>	ITEM 2.2.9
-----------------	--------	----------------	------------

## 2.3 DEMOLIÇÃO VERTICAL

## 2.3.1 DEMOLIÇÃO DE MURO EM BLOCO DE CONCRETO

Área de mureta	18,50	m <sup>2</sup>
Área de muro	35,00	m <sup>2</sup>
<b>Área total</b>	<b>53,50</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

## 2.3.2 REMOÇÃO DE CERCA

Comprimento	38,00	m
-------------	-------	---

## 2.3.3 REMOÇÃO DE ALAMBRADO

Comprimento	17,00	m
-------------	-------	---

## 2.3.4 REMOÇÃO DE GUARDA-CORPO

Comprimento	5,00	m
-------------	------	---

<b>2.3.5 REMOÇÃO DE MEIO-FIO</b>				
	<b>Comprimento</b>	<b>27,00</b>	<b>m</b>	
<b>2.3.6 DEMOLIÇÃO DE SARJETA</b>				
	Comprimento	27,00	m	
	Largura	0,50	m	
	<b>Área</b>	<b>13,50</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	
<b>2.3.7 CARGA</b>				
	Área de alvenaria mureta	53,50	m <sup>2</sup>	
	Espessura	0,15	m	
	<b>Volume de alvenaria</b>	<b>8,03</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
	Comprimento de cerca	38,00	m	
	Volume considerado	0,20	m <sup>3</sup> /m	
	<b>Volume de cerca</b>	<b>7,60</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
	Comprimento de alambrado	17,00	m	
	Volume considerado	0,20	m <sup>3</sup> /m	
	<b>Volume de alambrado</b>	<b>3,40</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
	Comprimento de guarda corpo	5,00	m	
	Volume considerado	0,11	m <sup>3</sup> /m	
	<b>Volume de guarda-corpo</b>	<b>0,55</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
	Comprimento de meio-fio	27,00	m	
	Área	0,05	m <sup>2</sup>	
	<b>Volume de meio-fio</b>	<b>1,22</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
	Área de sarjeta	13,50	m <sup>2</sup>	
	Espessura	0,10	m	
	<b>Volume de sarjeta</b>	<b>1,35</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
	<b>Volume da carga</b>	<b>22,14</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
<b>2.3.8 TRANSPORTE</b>				
	Volume da carga	22,14	m <sup>3</sup>	ITEM 2.3.7
	DMT - Bota-fora de resíduos	8,90	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
	<b>Total</b>	<b>197,05</b>	<b>km x m<sup>3</sup></b>	
<b>2.3.9 ESPALHAMENTO DO MATERIAL</b>				
	<b>Volume da carga</b>	<b>22,14</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	ITEM 2.3.7
<b>2.4 DEMOLIÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM</b>				
<b>2.4.1 REMOÇÃO DOS TUBOS DA GALERIA</b>				
	Comprimento do tubo de 1000 mm	52,00	m	
	Comprimento do tubo de 600 mm	6,00	m	
	Comprimento do tubo de 400 mm	13,00	m	
	<b>Comprimento total</b>	<b>71,00</b>	<b>m</b>	
<b>2.4.2 DEMOLIÇÃO DE BOCA DE LOBO SIMPLES</b>				
	<b>Quantidade</b>	<b>1,00</b>	<b>u</b>	
<b>2.4.3 DEMOLIÇÃO DE BOCA DE LOBO DUPLA</b>				
	<b>Quantidade</b>	<b>1,00</b>	<b>u</b>	
<b>2.4.4 DEMOLIÇÃO DE ESCADA HIDRÁULICA</b>				
	<b>Comprimento</b>	<b>2,00</b>	<b>m</b>	
<b>2.4.5 CARGA</b>				
	Comprimento do tubo de 1000 mm	52,00	m	
	Área do tubo estimada	0,79	m <sup>2</sup>	
	Comprimento do tubo de 600 mm	6,00	m	
	Área do tubo estimada	0,28	m <sup>2</sup>	
	Comprimento do tubo de 400 mm	13,00	m	
	Área do tubo estimada	0,13	m <sup>2</sup>	
	<b>Volume dos tubos</b>	<b>44,15</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
	Quantidade de boca de lobo simples	1,00	u	ITEM 2.4.2
	Volume estimado	4,14	m <sup>3</sup>	
	<b>Volume da boca de lobo simples</b>	<b>4,14</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
	Quantidade de boca de lobo dupla	1,00	u	ITEM 2.4.3
	Volume estimado	6,50	m <sup>3</sup>	
	<b>Volume da boca de lobo dupla</b>	<b>6,50</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
	Comprimento escada hidráulica	2,00	m	ITEM 2.4.4
	Volume estimado	0,30	m <sup>3</sup> /m	
	<b>Volume da escada hidráulica</b>	<b>0,60</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
	<b>Quantidade</b>	<b>55,39</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

## MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - REQUALIFICAÇÃO DA TRAVESSIA DO RIBEIRÃO DAS MORTES NA RUA ANTÔNIO SCODELER

## 2.4.6 TRANSPORTE

Volume da carga	55,39	m <sup>3</sup>	ITEM 2.4.5
DMT - Bota-fora de resíduos	8,90	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
<b>Volume da carga</b>	<b>492,96</b>	<b>km x m<sup>3</sup></b>	

## 2.4.7 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

Volume da carga	55,39	m <sup>3</sup>	ITEM 2.4.5
-----------------	-------	----------------	------------

## 2.5 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

## 2.5.1 PLANTIO DE ÁRVORES H=2,00 M

Quantidade de árvores nativas	10,00	u	
Compensação	25,00	u/u	
<b>Quantidade de plantio</b>	<b>250,00</b>	<b>u</b>	
Quantidade de árvores exóticas	20,00	u	
Compensação	10,00	u/u	
<b>Quantidade de plantio</b>	<b>200,00</b>	<b>u</b>	
<b>Total</b>	<b>450,00</b>	<b>u</b>	

## 2.5.2 APLICAÇÃO DE ADUBO

Quantidade de árvores	450,00	u	ITEM 2.5.1
Fator multiplicação	0,36	m <sup>2</sup> /u	
<b>Total</b>	<b>162,00</b>	<b>u</b>	

## 2.5.3 FERTILIZANTE

Quantidade de árvores	450,00	u	ITEM 2.5.1
Fator multiplicação	0,36	m <sup>2</sup> /u	
<b>Total</b>	<b>162,00</b>	<b>u</b>	

## 2.5.4 APLICAÇÃO DE CALCÁRIO

Quantidade de árvores	450,00	u	ITEM 2.5.1
Fator multiplicação	0,36	m <sup>2</sup> /u	
<b>Total</b>	<b>162,00</b>	<b>u</b>	

## 3 TERRAPLENAGEM

## 3.1 LOCAÇÃO

## 3.1.1 LOCAÇÃO TOPOGRAFICA

Linha	5,00	u	
Curva	3,00	u	
Ponto do pé tem gabião	14,00	u	
Ponto limite de escavação	35,00	u	
Ponto limite do topo do gabião	32,00	u	
Ponto limite de reaterro	9,00	u	
Ponto do talude de compatibilização	4,00	u	
<b>Volume de corte</b>	<b>102,00</b>	<b>u</b>	

## 3.2 ESCAVAÇÃO

## 3.2.1 CORTE

Volume de corte inicial	1.809,87	m <sup>3</sup>	
Volume de corte para compatibilização do canal	100,93	m <sup>3</sup>	
<b>Volume de corte</b>	<b>1.910,80</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

## 3.2.2 CARGA DE SOLO

Volume de corte	1.910,80	m <sup>3</sup>	ITEM 3.2.1
Empolamento	30,00	%	
<b>Total</b>	<b>2.484,04</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

## 3.2.3 TRANSPORTE

Volume da carga	2.484,04	m <sup>3</sup>	ITEM 3.2.2
DMT - Bota-fora de solos	1,40	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
<b>Total</b>	<b>3.477,66</b>	<b>km x m<sup>3</sup></b>	

## 3.2.4 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

Volume da carga	2.484,04	m <sup>3</sup>	ITEM 3.2.2
-----------------	----------	----------------	------------

## 3.3 ATERRO

## 3.3.1 ATERRO

Volume de aterro	870,50	m <sup>3</sup>	
------------------	--------	----------------	--

## 3.3.2 ARGILA

Volume de aterro	870,50	m <sup>3</sup>	ITEM 3.3.1
Coefficiente de contração	0,90		
<b>Volume</b>	<b>878,33</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

## MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - REQUALIFICAÇÃO DA TRAVESSIA DO RIBEIRÃO DAS MORTES NA RUA ANTÔNIO SCODELER

**3.3.3 CARGA**

Volume de argila	878,33	m <sup>3</sup>	ITEM 3.3.2
Empolamento	30,00	%	
<b>Volume da carga</b>	<b>1.141,83</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**3.3.4 TRANSPORTE**

Volume da carga	1.141,83	m <sup>3</sup>	ITEM 3.3.3
DMT - Jazida de solos	2,10	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
<b>Total</b>	<b>2.397,85</b>	<b>km x m<sup>3</sup></b>	

**3.4 PLANTIO DE GRAMA****3.4.1 PLANTIO DE GRAMA**

Área de plantio	472,07	m <sup>2</sup>
-----------------	--------	----------------

**3.4.2 APLICAÇÃO DE ADUBO**

Área de plantio	472,07	m <sup>2</sup>	ITEM 3.4.1
-----------------	--------	----------------	------------

**3.4.3 APLICAÇÃO DE CALCÁRIO**

Área de plantio	472,07	m <sup>2</sup>	ITEM 3.4.1
-----------------	--------	----------------	------------

**3.4.4 CARGA**

Área de plantio	472,07	m <sup>2</sup>	ITEM 3.4.1
Altura estimada	0,08	m	
Empolamento	30,00	%	
<b>Volume da carga</b>	<b>49,10</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**3.4.5 TRANSPORTE**

Volume da carga	49,10	m <sup>3</sup>	ITEM 3.4.4
DMT - Diego gramas	4,70	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
<b>Total</b>	<b>230,75</b>	<b>km x m<sup>3</sup></b>	

**3.5 MURO DE GABIÃO E COLCHÃO RENO****3.5.1 MURO DE GABIÃO**

Volume de pedra para o muro de gabião	783,38	m <sup>3</sup>
---------------------------------------	--------	----------------

**3.5.2 EMASSAMENTO DE MATERIAL GRANULAR**

Volume de pedra para colchão reno	61,91	m <sup>3</sup>
-----------------------------------	-------	----------------

**3.5.3 CARGA**

Volume do gabião	783,38	m <sup>3</sup>	ITEM 3.5.1
Volume de emassamento	61,91	m <sup>3</sup>	ITEM 3.5.2
Empolamento	30,00	%	
<b>Volume da carga</b>	<b>1.098,88</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**3.5.4 TRANSPORTE**

Volume da carga	1.098,88	m <sup>3</sup>	ITEM 3.5.3
DMT - Britasul	4,60	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
<b>Total</b>	<b>5.054,83</b>	<b>km x m<sup>3</sup></b>	

**3.6 ESTRUTURAL****3.6.1 ESTACA PRÉ-MOLDADA 20 x 20 cm**

Quantidade	24,00	u
Profundidade	11,00	m/u
<b>Quantidade</b>	<b>264,00</b>	<b>m</b>

**3.6.2 PREPARO DA CABEÇA DAS ESTACAS**

Quantidade	24,00	u
Volume	0,44	m <sup>3</sup> /u
<b>Quantidade</b>	<b>10,56</b>	<b>u</b>

**3.6.3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

<b>Quantidade</b>	<b>1,00</b>	<b>u</b>
-------------------	-------------	----------

**3.6.4 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO TRANSPORTE ADICIONAL**

<b>Quantidade</b>	<b>10,00</b>	<b>km</b>
-------------------	--------------	-----------

**4 DRENAGEM****4.1 LOCAÇÕES****4.1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES PARA LOCAÇÃO**

Boca de lobo simples	1,00	u
Boca de lobo combinada tripla	1,00	u
Poço de visita DN 600 mm	1,00	u
Caixa coletora	3,00	u
Descarte no gabião	3,00	u
Ponto	1,00	u
<b>Total</b>	<b>10,00</b>	<b>u</b>

**4.1.2 EXECUÇÃO PELO MÉTODO DA CRUZETA**

Comprimento de tubos	25,21	m
Bueiro Celular	12,50	m
<b>Total</b>	<b>37,71</b>	<b>m</b>

**4.2 ESCORAMENTO****4.2.1 ESCORAMENTO TIPO DESCONTÍNUO**

Extensão do tubo	25,21	m
Profundidade média do PV	1,70	m
Lados	2,00	u
<b>Área de escoramento</b>	<b>85,71</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

**4.3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA****4.3.1 VOLUME DE CORTE ATÉ 1,5 m**

CC3-Descarte gabião 4 DN 500	4,00	m
Profundidade média da vala	1,50	m
Largura da vala	1,30	m
<b>Subtotal</b>	<b>7,80</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
CC5-Descarte gabião 6 DN 500	5,50	m
Profundidade média da vala	1,50	m
Largura da vala	1,30	m
<b>Subtotal</b>	<b>10,73</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Ramal DN 500	9,72	m
Profundidade média da vala	1,50	m
Largura da vala	1,15	m
<b>Subtotal</b>	<b>16,77</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
PV 1 - Ponto 2 DN 600	2,00	m
Profundidade média da vala	1,50	m
Largura da vala	1,45	m
<b>Subtotal</b>	<b>4,35</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
CC7-Descarte gabião 8 DN 500	4,00	m
Profundidade média da vala	1,50	m
Largura da vala	1,30	m
<b>Subtotal</b>	<b>7,80</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>Volume de corte</b>	<b>47,44</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

**4.3.2 VOLUME DE CORTE DE 1,5 m ATÉ 3,0 m**

CC3-Descarte gabião 4 DN 500	4,00	m
Profundidade média da vala	0,65	m
Largura da vala	1,30	m
<b>Subtotal</b>	<b>3,38</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
CC5-Descarte gabião 6 DN 500	5,50	m
Profundidade média da vala	0,80	m
Largura da vala	1,30	m
<b>Subtotal</b>	<b>5,72</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
PV 1 - Ponto 2 DN 600	2,00	m
Profundidade média da vala	1,05	m
Largura da vala	1,45	m
<b>Subtotal</b>	<b>3,05</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
CC7-Descarte gabião 8 DN 500	4,00	m
Profundidade média da vala	0,65	m
Largura da vala	1,30	m
<b>Subtotal</b>	<b>3,38</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>Volume de corte</b>	<b>15,53</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

## MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - REQUALIFICAÇÃO DA TRAVESSIA DO RIBEIRÃO DAS MORTES NA RUA ANTÔNIO SCODELER

## 4.3.3 CARGA PARA BOTA-FORA

Volume de corte até 1,5m	47,44	m <sup>3</sup>	ITEM 4.3.1
Volume de corte de 1,5 até 3,0 m	15,53	m <sup>3</sup>	ITEM 4.3.2
Empolamento	30,00	%	
<b>Volume de carga</b>	<b>81,86</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

## 4.3.4 TRANSPORTE

Volume da carga	81,86	m <sup>3</sup>	ITEM 4.3.3
DMT - Bota-fora de solos	1,40	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
<b>Volume da carga</b>	<b>114,60</b>	<b>km x m<sup>3</sup></b>	

## 4.3.5 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

<b>Volume da carga</b>	<b>81,86</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	ITEM 4.3.3
------------------------	--------------	----------------------	------------

## 4.3.6 VOLUME DE ATERRO ATÉ 1,5 m

CC3-Descarte gabião 4 DN 500	4,00	m	
Profundidade média da vala	1,45	m	
Largura da vala	1,30	m	
<b>Subtotal</b>	<b>7,54</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
CC5-Descarte gabião 6 DN 500	5,50	m	
Profundidade média da vala	1,60	m	
Largura da vala	1,30	m	
<b>Subtotal</b>	<b>11,44</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
Ramal DN 500	9,72	m	
Profundidade média da vala	1,50	m	
Largura da vala	1,15	m	
<b>Subtotal</b>	<b>16,77</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
PV 1 - Ponto 2 DN 600	2,00	m	
Profundidade média da vala	1,85	m	
Largura da vala	1,45	m	
<b>Subtotal</b>	<b>5,37</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
CC7-Descarte gabião 8 DN 500	4,00	m	
Profundidade média da vala	1,45	m	
Largura da vala	1,30	m	
<b>Subtotal</b>	<b>7,54</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
<b>Volume de aterro</b>	<b>48,65</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

## 4.3.7 CARGA PARA EMPRÉSTIMO

Volume de aterro	48,65	m <sup>3</sup>	ITEM 4.3.6
Coefficiente na composição	1,25	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	
Empolamento	30,00	%	
<b>Área de escoramento</b>	<b>79,06</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

## 4.3.8 TRANSPORTE

Volume da carga	79,06	m <sup>3</sup>	ITEM 4.3.7
DMT - Jazida de solo	2,10	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
<b>Volume da carga</b>	<b>166,02</b>	<b>km x m<sup>3</sup></b>	

## 4.3.9 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

<b>Volume da carga</b>	<b>79,06</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	ITEM 4.3.7
------------------------	--------------	----------------------	------------

## 4.4 RECOMPOSIÇÃO DE VALA

## 4.4.1 LASTRO DE CONCRETO

CC3-Descarte gabião 4 DN 500	4,00	m	
Coefficiente	0,21	m <sup>3</sup> /m	
<b>Subtotal</b>	<b>0,84</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
CC5-Descarte gabião 6 DN 500	5,50	m	
Coefficiente	0,21	m <sup>3</sup> /m	
<b>Subtotal</b>	<b>1,16</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
Ramal DN 500	9,72	m	
Coefficiente	0,21	m <sup>3</sup> /m	
<b>Subtotal</b>	<b>2,04</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
PV 1 - Ponto 2 DN 600	2,00	m	
Coefficiente	0,25	m <sup>3</sup> /m	
<b>Subtotal</b>	<b>0,50</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
CC7-Descarte gabião 8 DN 500	4,00	m	
Coefficiente	0,21	m <sup>3</sup> /m	
<b>Subtotal</b>	<b>0,84</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
<b>Total</b>	<b>5,38</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	



## MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - REQUALIFICAÇÃO DA TRAVESSIA DO RIBEIRÃO DAS MORTES NA RUA ANTÔNIO SCODELER

## 4.4.2 EMASSAMENTO

CC3-Descarte gabião 4 DN 500	4,00	m
Largura de vala	1,30	m
Altura	0,50	m
<b>Subtotal</b>	<b>2,60</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
CC5-Descarte gabião 6 DN 500	5,50	m
Largura de vala	1,30	m
Altura	0,50	m
<b>Subtotal</b>	<b>3,58</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Ramal DN 500	9,72	m
Largura de vala	1,15	m
Altura	0,50	m
<b>Subtotal</b>	<b>5,59</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
PV 1 - Ponto 2 DN 600	2,00	m
Largura de vala	1,45	m
Altura	0,50	m
<b>Subtotal</b>	<b>1,45</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
CC7-Descarte gabião 8 DN 500	4,00	m
Largura de vala	1,30	m
Altura	0,50	m
<b>Subtotal</b>	<b>2,60</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>Total</b>	<b>15,81</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

## 4.4.3 LASTRO DE BRITA

CC3-Descarte gabião 4 DN 500	4,00	m
Largura de vala	1,30	m
Altura	0,05	m
<b>Subtotal</b>	<b>0,26</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
CC5-Descarte gabião 6 DN 500	5,50	m
Largura de vala	1,30	m
Altura	0,05	m
<b>Subtotal</b>	<b>0,36</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Ramal DN 500	9,72	m
Largura de vala	1,15	m
Altura	0,05	m
<b>Subtotal</b>	<b>0,56</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
PV 1 - Ponto 2 DN 600	2,00	m
Largura de vala	1,45	m
Altura	0,05	m
<b>Subtotal</b>	<b>0,15</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
CC7-Descarte gabião 8 DN 500	4,00	m
Largura de vala	1,30	m
Altura	0,05	m
<b>Subtotal</b>	<b>0,26</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>Total</b>	<b>1,58</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

## 4.4.4 CARGA DE MATERIAIS GRANULARES

Volume lastro de brita	1,58	m	ITEM 4.4.3
Coefficiente na composição	1,13	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	
Empolamento	30,00	%	
<b>Subtotal</b>	<b>2,32</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
Volume de emassamento	15,81	m	ITEM 4.4.2
Coefficiente na composição	1,10	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	
Empolamento	50,00	%	
<b>Subtotal</b>	<b>26,09</b>	<b>m</b>	
<b>Volume de carga</b>	<b>28,42</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

## 4.4.5 TRANSPORTE

Volume de carga	28,42	m	ITEM 4.4.4
D.M.T - Britasul	4,60	m	
<b>Volume de corte</b>	<b>130,71</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**4.5 ESGOTAMENTO****4.5.1 LOCAÇÃO DA BOMBA**

Quantidade	1,00	u
Horas	6,00	
Dias	22,00	
Meses	6,00	
<b>Total</b>	<b>792,00</b>	<b>h</b>

**4.5.2 LOCAÇÃO DO GERADOR**

Quantidade	1,00	u
Horas	6,00	
Dias	22,00	
Meses	6,00	
<b>Total</b>	<b>792,00</b>	<b>h</b>

**4.6 ASSENTAMENTO DE TUBO****4.6.1 TUBO PA 2 - DN 500 mm**

Comprimento	23,21	m
-------------	-------	---

**4.6.2 TUBO PA 2 - DN 600 mm**

Comprimento	2,00	m
-------------	------	---

**4.6.3 TUBO PVC - DN 150 mm**

Comprimento	3,00	m
-------------	------	---

**4.7 BUEIRO CELULAR****4.7.1 BUEIRO CELULAR EM CONCRETO ARMADO PA-2 ( 2 X 2 m) mm**

Comprimento	12,50	m
-------------	-------	---

**4.8 MURO DE TESTA PARA BUEIRO CELULAR****4.8.1 CONCRETO FCK=25**

<b>Total</b>	<b>6,72</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
--------------	-------------	----------------------

**4.8.2 AÇO CA-50**

<b>Total</b>	<b>472,57</b>	<b>kg</b>
--------------	---------------	-----------

**4.8.3 FORMA**

<b>Total</b>	<b>43,60</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
--------------	--------------	----------------------

**4.9 BOCA DE LOBO****4.9.1 BOCA DE LOBO SIMPLES**

Quantidade	1,00	u
------------	------	---

**4.9.2 BOCA DE LOBO COMBINDA TRIPLA**

Quantidade	1,00	u
------------	------	---

**4.10 POÇO DE VISITA****4.10.1 POÇO DE VISITA TIPO GAMA DN 600 mm**

Quantidade	1,00	u
------------	------	---

**4.11 CAIXA DE PASSAGEM COLETORA****4.11.1 CAIXA COLETORA REDE DN 500 mm**

Quantidade	3,00	u
------------	------	---

**4.12 CANALETA****4.12.1 CANALETA DE CONCRETO**

Quantidade	90,80	m
------------	-------	---

**4.12.2 CARGA**

Comprimento	90,80	m	ITEM 4.12.1
Volume	0,31	m <sup>3</sup> /m	
Empolamento	30,00	%	
<b>Total</b>	<b>36,95</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**4.12.3 TRANSPORTE DE MATERIAL**

Total de carga	36,95	m <sup>3</sup>	ITEM 4.12.2
DMT	1,40	km	
<b>Quantidade</b>	<b>51,73</b>	<b>m<sup>3</sup>/km</b>	

**4.12.4 ESPALHAMENTO DO MATERIAL**

Quantidade	36,95	m <sup>3</sup>	ITEM 4.12.2
------------	-------	----------------	-------------

## MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - REQUALIFICAÇÃO DA TRAVESSIA DO RIBEIRÃO DAS MORTES NA RUA ANTÔNIO SCODELER

## 5 PAVIMENTAÇÃO

## 5.1 LOCAÇÃO DO PAVIMENTO

## 5.1.1 ÁREA DE REGULARIZAÇÃO

Área de pavimento asfáltico	116,20	m <sup>2</sup>
Área de passeio	105,10	m <sup>2</sup>
Área de sarjeta	13,50	m <sup>2</sup>
<b>Área do pavimento flexível</b>	<b>234,80</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

## 5.1.2 EXECUÇÃO DE CBUQ - CAMADA DE ROLAMENTO

Área do pavimento	116,20	m <sup>2</sup>	Projeto de pavimentação
Espessura	0,05	m	
<b>Volume de CBUQ</b>	<b>5,81</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

## 5.1.3 EXECUÇÃO DE CBUQ - BINDER

Área do pavimento	116,20	m <sup>2</sup>
Espessura	0,05	m
<b>Volume de CBUQ</b>	<b>5,81</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

## 5.1.4 CARGA

Volume de CBUQ	11,62	m	ITEM 5.1.2 + ITEM 5.1.3
Empolamento	30,00	%	
<b>Volume da carga</b>	<b>15,11</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

## 5.1.5 TRANSPORTE

Volume da carga	15,11	m <sup>3</sup>	
DMT - Usina de asfalto	4,60	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
<b>Total</b>	<b>69,49</b>	<b>km x m<sup>3</sup></b>	

## 5.1.7 EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO DE LIGAÇÃO

Área do pavimento	116,20	m <sup>2</sup>
Quantidade de camadas	2,00	
<b>Total</b>	<b>232,40</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

## 5.1.6 EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE

Área do pavimento	116,20	m <sup>2</sup>
Quantidade de camadas	1,00	
<b>Total</b>	<b>116,20</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

## 5.1.8 TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO

Área de imprimação	116,20	m <sup>2</sup>	
Coefficiente	0,0012	T/m <sup>2</sup>	
Área de pintura de ligação	232,40	m <sup>2</sup>	
Coefficiente	0,0005	T/m <sup>2</sup>	
DMT - Refinaria de petróleo	232,50	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
<b>Total</b>	<b>59,44</b>	<b>km x T</b>	

## 5.1.9 EXECUÇÃO DE BICA CORRIDA

Área do pavimento	116,20	m <sup>2</sup>
Espessura	0,30	m
Área de sarjeta	13,50	m <sup>2</sup>
Espessura	0,30	m
<b>Total</b>	<b>38,91</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

## 5.1.10 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM CONCRETO ARMADO

Área do passeio	105,10	
Espessura	0,06	
<b>Total</b>	<b>6,31</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

## 5.1.11 LASTRO DE BRITA

Área do passeio	105,10	m <sup>2</sup>
Espessura	0,05	m
<b>Total</b>	<b>5,26</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

## 5.1.12 CARGA

Volume de bica corrida	38,91	m	ITEM 5.1.9
Volume de brita	5,26	m	ITEM 5.1.11
Empolamento	30,00	%	
<b>Volume da carga</b>	<b>57,41</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

## 5.1.13 TRANSPORTE

Volume da carga	57,41	m <sup>3</sup>	ITEM 5.1.12
DMT - Britasul	4,60	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
<b>Total</b>	<b>264,11</b>	<b>km x m<sup>3</sup></b>	

**5.2 PLANTIO DE CERCA VIVA****5.2.1 CERCA VIVA**

Área de cerca viva	14,20	m <sup>2</sup>
Coeficiente	0,55	un/m <sup>2</sup>
<b>Quantidade de muda</b>	<b>8,00</b>	<b>u</b>

**5.2.2 APLICAÇÃO DE ADUBO**

Quantidade de muda	8,00	u
Coeficiente	0,36	m <sup>2</sup> /u
<b>Área de plantio</b>	<b>2,88</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

**5.2.3 APLICAÇÃO DE CALCÁRIO**

Quantidade de muda	8,00	u
Coeficiente	0,36	m <sup>2</sup> /u
<b>Área de plantio</b>	<b>2,88</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

**5.3 INSTALAÇÕES COMPLEMENTÁRES****5.3.1 CONSTRUÇÃO DE ALVENARIA**

Área de mureta	15,50	m <sup>2</sup>
Área de muro	18,30	m <sup>2</sup>
<b>Área de construção</b>	<b>33,80</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

**5.3.2 CHAPISCO**

<b>Área</b>	<b>67,60</b>	<b>m</b>
-------------	--------------	----------

**5.3.3 REBOCO**

<b>Área</b>	<b>67,60</b>	<b>m</b>
-------------	--------------	----------

**5.3.4 PINTURA**

<b>Área</b>	<b>36,60</b>	<b>m</b>
-------------	--------------	----------

**5.3.5 INSTALAÇÃO DE GUARDA-CORPO**

<b>Comprimento</b>	<b>9,00</b>	<b>m</b>
--------------------	-------------	----------

**5.3.6 MEIO-FIO**

<b>Comprimento</b>	<b>27,00</b>	<b>m</b>
--------------------	--------------	----------

**5.3.7 SARJETA**

<b>Comprimento</b>	<b>27,00</b>	<b>m</b>
--------------------	--------------	----------

**5.3.8 ALAMBRADO COM MOURÕES E MURETA**

<b>Comprimento</b>	<b>88,00</b>	<b>m</b>
--------------------	--------------	----------

**6 LIMPEZA DA OBRA****6.1 LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA**

<b>Total</b>	<b>4,00</b>	<b>meses</b>
--------------	-------------	--------------

**6.2 CARGA**

Meses	4,00	
Dias	22,00	Dias/mês
Volume do material	0,80	m <sup>3</sup> /da
<b>Volume da carga</b>	<b>70,40</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

**6.3 TRANSPORTE**

Volume da carga	70,40	m <sup>3</sup>	ITEM 6.2
DMT - Bota-fora de resíduos	8,90	km	PROJETO DE DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT
<b>Total</b>	<b>626,56</b>	<b>km x m<sup>3</sup></b>	

**6.4 ESPALHAMENTO DO MATERIAL**

<b>Volume da carga</b>	<b>70,40</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	ITEM 6.2
------------------------	--------------	----------------------	----------

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

FLAVIA CRISTINA BARBOSA  
CREA: MG-187.842/D