

## MEMORIAL DE CÁLCULO

Revisão: R00

Data: 18/05/2022

Empresa projetista:



Projeto:

DRENAGEM DA RUA ANTÔNIO SARKIS

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

## MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM DA RUA ANTÔNIO SARKIS

## 1 ADMINISTRAÇÃO E INSTALAÇÃO DA OBRA

## 1.1 CANTEIRO DE OBRAS

## 1.1.1 LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA DEPÓSITO

Quantidade	1,00	U
Tempo de obra	5,00	meses
<b>Total</b>	<b>5,00</b>	<b>meses</b>

## 1.1.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER

<b>Total</b>	<b>1,00</b>	<b>U</b>	QUANTIDADE DE CONTAINER
--------------	-------------	----------	-------------------------

## 1.1.3 LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA

<b>Total</b>	<b>1,00</b>	<b>u</b>	QUANTIDADE DE CONTAINER
--------------	-------------	----------	-------------------------

## 1.1.4 BANHEIROS QUÍMICOS PARA FRENTE DE OBRA

Quantidade	2,00	U
Tempo de obra	5,00	meses
<b>Total</b>	<b>10,00</b>	<b>meses</b>

## 1.2 INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES

## 1.2.1 PLACA DE OBRA

<b>Total</b>	<b>1,00</b>	<b>U</b>
--------------	-------------	----------

## 1.2.2 SUSTENTAÇÃO DAS ESTRUTURAS EXISTENTES NO SUBSOLO

Extensão da via	322,00	m
Consideração	25,00	%
<b>Total</b>	<b>80,50</b>	<b>m</b>

## 2 SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA DE OBRA

## 2.1 CERQUITE

Extensão da rede	423,72	m	PROJETO DE DRENAGEM
Quantidade de lados	2,00		
<b>Quantidade Total</b>	<b>847,44</b>	<b>m</b>	

## 2.2 CONE DE SINALIZAÇÃO

<b>Quantidade Total</b>	<b>30,00</b>	<b>U</b>
-------------------------	--------------	----------

## 2.3 PLACAS DE SINALIZAÇÃO PARA OBRA

Placa escrito "Apenas trânsito local"	2,00	m <sup>2</sup>
Placa escrito "Trânsito impedido"	2,00	m <sup>2</sup>
Placa de advertência	0,98	m <sup>2</sup>
<b>Área total das placas</b>	<b>4,98</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

## 2.4 SUPORTE METÁLICO MÓVEL

<b>Quantidade Total</b>	<b>3,00</b>	<b>U</b>
-------------------------	-------------	----------

## 2.5 CAVALETE METÁLICO

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

## 3 LIMPEZA E DEMOLIÇÕES

## 3.1 LIMPEZA E DEMOLIÇÕES DO PAVIMENTO

## 3.1.1 LIMPEZA DA CAMADA VEGETAL

Área da camada vegetal	10,84	m <sup>2</sup>	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
------------------------	-------	----------------	----------------------

**MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM DA RUA ANTÔNIO SARKIS**

**3.1.2 REMOÇÃO DE TODO O PAVIMENTO**

Área de paralelepípedo revestido com asfalto	197,43	m <sup>2</sup>	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Espessura	0,26	m	
Área de bloquete revestido com asfalto	1.137,99	m <sup>2</sup>	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Espessura	0,24	m	
<b>Volume Total</b>	<b>324,45</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**3.1.3 REMOÇÃO DA CAMADA GRANULAR**

Área de paralelepípedo revestido com asfalto	197,43	m <sup>2</sup>	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Espessura	0,10	m	
área de bloquete revestido com asfalto	1.137,99	m <sup>2</sup>	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Espessura	0,12	m	
<b>Volume Total</b>	<b>156,30</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**3.1.4 DEMOLIÇÃO DE GUIA**

<b>Comprimento</b>	<b>2,00</b>	<b>m</b>	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
--------------------	-------------	----------	----------------------

**3.1.5 CARGA**

Área da limpeza da camada vegetal	10,84	m <sup>2</sup>	QUANTIDADE DO ITEM 3.1.1
Espessura	0,10	m	
Volume de pavimento	324,45	m <sup>3</sup>	QUANTIDADE DO ITEM 3.1.2
Volume da camada granular	156,30	m <sup>3</sup>	QUANTIDADE DO ITEM 3.1.3
Comprimento de guia	2,00	m	QUANTIDADE DO ITEM 3.1.4
Área	0,05	m <sup>2</sup>	
Empolamento	30,00	%	
<b>Volume total de carga</b>	<b>626,50</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**3.1.6 TRANSPORTE**

Carga	626,50	m <sup>3</sup>	QUANTIDADE DO ITEM 3.1.5
Distância - Resíduos de construção civil	4,59	km	PROJETO DE DMT
<b>Total</b>	<b>2.875,65</b>	<b>km x m<sup>3</sup></b>	

**3.1.7 ESPALHAMENTO DO MATERIAL**

<b>Total</b>	<b>626,50</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	QUANTIDADE DO ITEM 3.1.5
--------------	---------------	----------------------	--------------------------

**3.2 REMOÇÃO DA REDE EXISTENTE**

**3.2.1 ESCAVAÇÃO DE VALA H = 1,50 M**

Comprimento do tubo de concreto armado	326,60	m	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Largura da vala	1,90	m	
Profundidade	1,50	m	
volume do tubo	256,38	m <sup>3</sup>	
<b>Volume de escavação</b>	<b>674,43</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**3.2.2 REATERRO DE VALA COM 1,50 M < L 2,50 M E H = 1,50 M**

Comprimento do tubo de concreto armado	326,60	m	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Largura da vala	1,90	m	UTILIZAR SOLO ESCAVADO NA REDE DE DRENAGEM
Profundidade	1,50	m	
<b>Volume de escavação</b>	<b>930,81</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**3.2.3 TUBO DE CONCRETO DN = 1000 M**

<b>Comprimento total</b>	<b>326,60</b>	<b>m</b>	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
--------------------------	---------------	----------	----------------------

**3.2.4 DEMOLIÇÃO DA BOCA DE LOBO**

<b>Quantidade</b>	<b>1,00</b>	<b>u</b>	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
-------------------	-------------	----------	----------------------

**3.2.5 DEMOLIÇÃO DO POÇO DE VISITA**

<b>Quantidade</b>	<b>1,00</b>	<b>u</b>	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
-------------------	-------------	----------	----------------------

## MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM DA RUA ANTÔNIO SARKIS

## 3.2.6 CARGA

Comprimento de tubo	326,60	m	QUANTIDADE DO ITEM 3.2.3
área	0,79	m <sup>2</sup>	
Volume de tubo	256,38	m <sup>3</sup>	
Demolição da boca de lobo	1,00	u	QUANTIDADE DO ITEM 3.2.4
Volume considerado	4,14	m <sup>3</sup>	
Volume de boca de lobo	4,14	m <sup>3</sup>	
Demolição do poço de visita	1,00	u	QUANTIDADE DO ITEM 3.2.5
Volume considerado	9,00	m <sup>3</sup>	
Volume de poço de visita	9,00	m <sup>3</sup>	
Empolamento	30,00	%	
<b>Volume total de carga</b>	<b>350,38</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

## 3.2.7 TRANSPORTE

Carga	350,38	m <sup>3</sup>	QUANTIDADE DO ITEM 3.2.6
Distância - Resíduos de construção civil	4,59	km	PROJETO DE DMT
<b>Total</b>	<b>1.608,23</b>	<b>km x m<sup>3</sup></b>	

## 3.2.8 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

<b>Total</b>	<b>350,38</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	QUANTIDADE DO ITEM 3.2.6
--------------	---------------	----------------------	--------------------------

## 4 DRENAGEM

## 4.1 LOCAÇÕES

## 4.1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES PARA LOCAÇÃO PELO MÉTODO DA CRUZETA

Poços de visita	8,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
Bocas de lobo	15,00	U	
<b>Total</b>	<b>23,00</b>	<b>U</b>	

## 4.1.2 EXECUÇÃO DA LOCAÇÃO PELO MÉTODO DA CRUZETA

<b>Extensão total da tubulação</b>	<b>423,72</b>	<b>m</b>	PROJETO DE DRENAGEM
------------------------------------	---------------	----------	---------------------

## 4.2 ESGOTAMENTO

## 4.2.1 BOMBA SUBMERSÍVEL

Quantidade de meses	3,00	meses
Quantidade horas	200,00	h/mês
<b>Total</b>	<b>600,00</b>	<b>horas</b>

## 4.2.2 LOCAÇÃO DO GERADOR

Quantidade de meses	3,00	meses
Quantidade horas	200,00	h/mês
<b>Total</b>	<b>600,00</b>	<b>horas</b>

## 4.3 ESCORAMENTO

## 4.3.1 ESCORAMENTO DE VALA TIPO DESCONTÍNUO

<b>Total</b>	<b>1.315,14</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	ANEXO I
--------------	-----------------	----------------------	---------

## 4.3.2 ESCORAMENTO DE VALA TIPO CONTÍNUO

<b>Total</b>	<b>239,58</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	ANEXO I
--------------	---------------	----------------------	---------

## 4.3.3 ESCORAMENTO DE VALA TIPO PONTALETEAMENTO

<b>Total</b>	<b>465,50</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	ANEXO I
--------------	---------------	----------------------	---------

## 4.3.4 ESCORAMENTO TIPO BLINDADO

Comprimento de escoramento blindado	31,00	m	ANEXO I
Extensão máxima por mês	80,00	m/mês	
Tempo necessário	1,00	mês	
Quantidade de blindado por mês	9,00	u	
<b>Total</b>	<b>9,00</b>	<b>u/mês</b>	

## 4.3.5 ESCORAMENTO TIPO BLINDADO - NÃO INCLUSO O BLINDADO

<b>Área de escoramento</b>	<b>301,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	ANEXO I
----------------------------	---------------	----------------------	---------

**MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM DA RUA ANTÔNIO SARKIS**

**4.4 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

**4.4.1 VOLUME DE CORTE ATÉ 1,50 m**

Volume de corte na galeria	1.304,10	m³	ANEXO I
Volume de corte no ramal	198,35	m³	
<b>Volume de corte</b>	<b>1.502,45</b>	<b>m³</b>	

**4.4.2 VOLUME DE CORTE DE 1,50 m A 3,00 m**

Volume de corte na galeria	1.225,61	m³	ANEXO I
Volume de corte no ramal	56,87	m³	
<b>Volume de corte</b>	<b>1.282,48</b>	<b>m³</b>	

**4.4.3 VOLUME DE CORTE DE 3,00 m A 5,00 m**

<b>Volume de corte na galeria</b>	<b>360,84</b>	<b>m³</b>	ANEXO I
-----------------------------------	---------------	-----------	---------

**4.4.4 VOLUME DE CORTE DE MAIOR QUE 5,00 m**

<b>Volume de corte na galeria</b>	<b>31,38</b>	<b>m³</b>	ANEXO I
-----------------------------------	--------------	-----------	---------

**4.4.5 VOLUME DE REATERRO-LARGURA DA VALA ATÉ 1,50 - PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 m**

<b>Volume de reaterro do ramal</b>	<b>198,35</b>	<b>m³</b>	
------------------------------------	---------------	-----------	--

**4.4.6 VOLUME DE REATERRO-LARGURA DA VALA ATÉ 1,50 - PROFUNDIDADE DE 1,50 m A 3,00 m**

<b>Volume de reaterro do ramal</b>	<b>56,87</b>	<b>m³</b>	
------------------------------------	--------------	-----------	--

**4.4.7 VOLUME DE REATERRO-LARGURA DA VALA DE 1,50 m ATÉ 2,50 m - PROFUNDIDADE DE ATÉ 1,50 m**

<b>Volume de reaterro na galeria</b>	<b>1.073,25</b>	<b>m³</b>	ANEXO I
--------------------------------------	-----------------	-----------	---------

**4.4.8 VOLUME DE REATERRO-LARGURA DA VALA DE 1,50 m ATÉ 2,50 m - PROFUNDIDADE DE 1,50 m A 3,00 m**

<b>Volume de reaterro na galeria</b>	<b>369,52</b>	<b>m³</b>	ANEXO I
--------------------------------------	---------------	-----------	---------

**4.4.9 VOLUME DE REATERRO-LARGURA DA VALA DE 1,50 m ATÉ 2,50 m - PROFUNDIDADE DE 3,00 m A 4,50 m**

<b>Volume de reaterro na galeria</b>	<b>75,06</b>	<b>m³</b>	ANEXO I
--------------------------------------	--------------	-----------	---------

**4.4.10 VOLUME DE REATERRO-LARGURA DA VALA DE 1,50 m ATÉ 2,50 m - PROFUNDIDADE DE 4,50 m A 6,00 m**

<b>Volume de reaterro na galeria</b>	<b>4,86</b>	<b>m³</b>	ANEXO I
--------------------------------------	-------------	-----------	---------

**4.4.11 CARGA DE BOTA-FORA**

Volume total de escavação	3.851,58	m³	SOMATÓRIA DAS ESCAVAÇÕES SOMANDO A DEMOLIÇÃO DA REDE EXISTENTE
Volume total de reaterro reutilizado (70%)	1.896,10	m³	SOMATÓRIA DOS REATERROS SOMANDO A DEMOLIÇÃO DA REDE EXISTENTE
Coefficiente de contração	0,90		
Sub total ( volume de reaterro com o coeficiente de contração)	2.106,78	m³	VOLUME DE REATERRO / COEFICIENTE DE CONTRAÇÃO
Sub total ( volume para bota-fora)	1.744,80	m³	VOLUME DE ESCAVAÇÃO - VOLUME DE REATERRO COM COEFICIENTE DE CONTRAÇÃO
Empolamento	30,00	%	
<b>TOTAL</b>	<b>2.268,24</b>	<b>m³</b>	

**4.4.12 TRANSPORTE**

Volume de carga	2.268,24	m³	QUANTIDADE DO ITEM 4.4.11
Distância- bota -fora de solo	7,72	km	PROJETO DE DMT
<b>TOTAL</b>	<b>17.510,78</b>	<b>km x m³</b>	

**4.4.13 ESPALHAMENTO DO MATERIAL**

<b>Volume de carga</b>	<b>2.268,24</b>	<b>m³</b>	QUANTIDADE DO ITEM 4.4.11
------------------------	-----------------	-----------	---------------------------

**4.4.14 ARGILA PARA ATERRO**

Volume de reaterro	1.777,91	m³	SOMATÓRIA DOS REATERROS
Troca	30,00	%	
Volume de reaterro com troca de solo	533,37	m³	
Coefficiente de contração	0,90		
<b>Volume de solo com coeficiente de contração</b>	<b>592,64</b>	<b>m³</b>	

**MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM DA RUA ANTÔNIO SARKIS**

**4.4.15 CARGA**

Volume de argila	592,64	m <sup>3</sup>	QUANTIDADE DO ITEM 4.4.14
Empolamento	30,00	%	
<b>TOTAL</b>	<b>770,43</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**4.4.16 TRANSPORTE**

Volume de carga	770,43	m <sup>3</sup>	QUANTIDADE DO ITEM 4.4.15
Distância - empréstimo de solo	7,98	km	PROJETO DE DMT
<b>TOTAL</b>	<b>6.148,01</b>	<b>km x m<sup>3</sup></b>	

**4.5 PREPARO DO FUNDO DA VALA**

**4.5.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO**

Volume de lastro de concreto	420,59	m <sup>3</sup>	ANEXO I
------------------------------	--------	----------------	---------

**4.5.2 LASTRO DE BRITA**

Volume de lastro de brita	43,49	m <sup>3</sup>	ANEXO I
---------------------------	-------	----------------	---------

**4.5.3 EMASSAMENTO DO RACHÃO**

Volume de emassamento com rachão	434,70	m <sup>3</sup>	ANEXO I
----------------------------------	--------	----------------	---------

**4.5.4 CARGA, MANOBRA E DESCARGA**

Volume de lastro de brita	43,49	m <sup>3</sup>	QUANTIDADE DO ITEM 4.5.2
Coefficiente na composição	1,05		
Empolamento	30,00	%	
Volume de emassamento com rachão	434,70	m <sup>3</sup>	QUANTIDADE DO ITEM 4.5.3
Coefficiente na composição	1,10		
Empolamento	50,00	%	
<b>Total</b>	<b>776,62</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**4.5.5 TRANSPORTE**

Volume de carga	776,62	m <sup>3</sup>	QUANTIDADE DO ITEM 4.5.4
Distância -Britasul	10,47	km	PROJETO DE DMT
<b>Total</b>	<b>8.131,20</b>	<b>km x m<sup>3</sup></b>	

**4.5.1 ENVELOPAMENTO DO TUBO DE CONCRETO DN = 1500 MM**

Comprimento	57,00	m	PROJETO DE DRENAGEM
-------------	-------	---	---------------------

**4.6 TUBOS DE CONCRETO ARMADO**

**4.6.1 TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 400 MM\***

Comprimento de tubo	102,00	m	PROJETO DE DRENAGEM
---------------------	--------	---	---------------------

**4.6.2 ASSENTAMENTO DO TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 400 MM**

Comprimento de tubo	101,72	m	QUANTIDADE DO ITEM 4.6.1
---------------------	--------	---	--------------------------

**4.6.3 TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 1500 MM\***

Comprimento de tubo	322,00	m	PROJETO DE DRENAGEM
---------------------	--------	---	---------------------

**4.6.4 ASSENTAMENTO DO TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 1500 MM**

Comprimento de tubo	322,00	m	QUANTIDADE DO ITEM 4.6.3
---------------------	--------	---	--------------------------

**4.7 POÇO DE VISITA E BOCA DE LOBO**

**4.7.1 POÇO DE VISITA TIPO α (Ø 1200 até 1500)**

Quantidade	7,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
------------	------	---	---------------------

**4.7.2 POÇO DE VISITA ESPECIAL**

Quantidade	1,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
------------	------	---	---------------------

**4.7.3 BOCA DE LOBO SIMPLES**

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

**MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM DA RUA ANTÔNIO SARKIS**

**4.7.4 BOCA DE LOBO DUPLA**

<b>Quantidade</b>	<b>7,00</b>	<b>U</b>	PROJETO DE DRENAGEM
-------------------	-------------	----------	---------------------

**4.7.5 SARJETÃO**

<b>Comprimento</b>	<b>12,83</b>	<b>m</b>	PROJETO DE DRENAGEM
--------------------	--------------	----------	---------------------

**5 PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA**

**5.1 PAVIMENTO**

**5.1.1 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO**

<b>Área do pavimento asfáltico</b>	<b>1.017,20</b>	<b>m²</b>	PROJETO DE DEMOLIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO
------------------------------------	-----------------	-----------	-----------------------------------

**5.1.2 EXECUÇÃO DE BASE OU SUB-BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES**

Área do pavimento flexível do leito carroçável	1.017,20	m²	PROJETO DE DEMOLIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO
Espessura	0,30	m	
<b>Total</b>	<b>305,16</b>	<b>m³</b>	

**5.1.3 CARGA, MANOBRA E DESCARGA**

Volume de brita graduada simples	305,16	m³	QUANTIDADE DO ITEM 5.1.2
Coeficiente na composição	1,30		
Empolamento	30,00	%	
<b>Total</b>	<b>515,72</b>	<b>m³</b>	

**5.1.4 TRANSPORTE**

Volume de carga	515,72	m³	QUANTIDADE DO ITEM 5.1.3
Distância - Britasul	10,47	km	
<b>Total</b>	<b>5.399,59</b>	<b>km x m³</b>	

**5.1.6 PAVIMENTO EM CBUQ**

Área do pavimento flexível do leito carroçável	1.017,20	m²	PROJETO DE DEMOLIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO
Espessura	0,06	m	
<b>Total</b>	<b>61,03</b>	<b>m³</b>	

**5.1.7 CARGA**

Volume de CBUQ	61,03	m³	ITEM 5.1.6
Empolamento	30,00	%	
<b>Total</b>	<b>79,34</b>	<b>m³</b>	

**5.1.8 TRANSPORTE DE CBUQ**

Volume de carga	79,34	m³	QUANTIDADE DO ITEM 5.1.7
Distância - usina de asfalto	9,59	km	
<b>Total</b>	<b>760,89</b>	<b>km x m³</b>	

**5.1.9 IMPRIMAÇÃO**

<b>Área do pavimento asfáltico</b>	<b>1.017,20</b>	<b>m²</b>
------------------------------------	-----------------	-----------

**5.1.10 PINTURA DE LIGAÇÃO**

<b>Área do pavimento asfáltico</b>	1.017,20	m²	PROJETO DE DEMOLIÇÃO/PAVIMENTAÇÃO
Camadas	2,00		
<b>Área total</b>	<b>2.034,40</b>	<b>m²</b>	

**5.1.11 TRANSPORTE**

Área de imprimação	1.017,20	m²	ITEM 5.1.9
Coeficiente	0,0012	T/m²	
Área de pintura de ligação	2.034,40	m²	ITEM 5.1.10
Coeficiente	0,0005	T/m²	
Distância - refinaria	235,09	km	
<b>Total</b>	<b>526,09</b>	<b>km x T</b>	

**5.2 PLANTIO DE GRAMA**

**5.2.1 PLANTIO DE GRAMA**

<b>Área</b>	<b>10,84</b>	<b>m²</b>
-------------	--------------	-----------

**MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - DRENAGEM DA RUA ANTÔNIO SARKIS****5.2.2 CARGA**

Área de grama	10,84	m <sup>2</sup>	QUANTIDADE DO ITEM 5.2.1
Espessura	0,10	m	
Empolamento	30,00	%	
<b>Total</b>	<b>1,41</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**5.2.3 TRANSPORTE**

Volume de carga	1,41	m <sup>3</sup>	QUANTIDADE DO ITEM 5.2.2
Distância - usina de asfalto	7,19	km	PROJETO DE DMT
<b>Total</b>	<b>10,13</b>	<b>km x m<sup>3</sup></b>	

**5.3 DISPOSITIVOS COMPLEMENTARES****5.3.1 SARJETA COM 15% DE INCLINAÇÃO**

**Total 771,62 m**

**5.3.2 MEIO-FIO EM CONCRETO**

**Comprimento 2,00 m**

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

Duração da obra	5,00	meses
Quantidade de dias de trabalho	22,00	dias/mês
<b>Total</b>	<b>110,00</b>	<b>dias</b>

**6.2 CARGA**

Dias	110,00	
Volume de material	0,80	m <sup>3</sup> /dia
<b>Total</b>	<b>88,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

**6.3 TRANSPORTE**

Volume de carga	88,00	m <sup>3</sup>	PROJETO DE DMT
Distância-resíduos de construção	4,59	km	
<b>Total</b>	<b>403,92</b>	<b>km x m<sup>3</sup></b>	

**6.4 ESPALHAMENTO DO MATERIAL**

**Volume de carga 88,00 m<sup>3</sup>**

Notas: (\*) No mercado o tubo em concreto armado de 400 mm e 1500 mm são vendidos em unidade por metro, sendo assim houve o arredondamento do comprimento total.

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

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