

**MEMORIAL DE CÁLCULO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Revisão: **R00**

Data: **29/10/2021**

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de **Pouso Alegre**

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

**1 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA**

**1.1 VIGIA NOTURNO**

Horas	14,00		
Dias	30,00		
Meses	12,00		
<b>Total</b>	<b>5040,00</b>	<b>h</b>	

**2 CANTEIRO DE OBRA**

**2.1 LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA DEPÓSITO**

**Total**      **12,00**      **meses**

**2.2 LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA ESCRITÓRIO**

**Total**      **12,00**      **meses**

**2.3 LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA VESTIÁRIO**

**Total**      **12,00**      **meses**

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

#### 2.4 LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA REFEITÓRIO

Total 12,00 meses

#### 2.5 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER

Total 4,00 U

#### 2.6 BANHEIROS QUÍMICOS PARA FRENTE DE OBRA

Quantidade 2,00 U  
Tempo 12,00 meses  
Total 24,00 meses

#### 2.7 LIGAÇÃO DE LUZ PROVISÓRIA PARA CANTEIRO

Total 1,00 U

#### 2.8 LIGAÇÃO DE ÁGUA PROVISÓRIA PARA CANTEIRO

Total 1,00 U

#### 2.9 LASTRO DE MATERIAL GRANULAR

Total 125,00 m<sup>3</sup>

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

**2.10 CARGA, MANOBRA E DESCARGA**

Volume de material granular	125,00	m <sup>3</sup>	ITEM 2.9
Empolamento	30,00	%	
<b>Total</b>	<b>162,50</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**2.11 TRANSPORTE**

Volume de carga	162,50	m <sup>3</sup>	ITEM 2.10
Distância	9,70	km	PROJETO DE D.M.T.
<b>Total</b>	<b>1576,25</b>	<b>m<sup>3</sup> x km</b>	

**2.12 TAPUME DE MADEIRA COM PORTÃO**

Comprimento	150,00	m
-------------	--------	---

**3 SERVIÇOS PRELIMINARES**

**3.1 PLACA DE OBRA**

	2,00	U
--	------	---

**3.2 SUSTENTAÇÃO DAS TUBULAÇÕES**

Comprimento da via	3062,90	m
Consideração	10,00	%
	<b>306,29</b>	<b>m</b>

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

#### 4 LOCAÇÕES

##### 4.1 LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA ATÉ 20 PONTOS

Locação de linhas	7,00	U	PROJETO GEOMÉTRICO
Locação de curvas	9,00	U	PROJETO GEOMÉTRICO
<b>Total</b>	<b>16,00</b>	<b>U</b>	

##### 4.2 LOCAÇÃO DO PAVIMENTO

**3063,00**      **m**      PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - ESTACAS

##### 4.3 SERVIÇOS PRELIMINARES PARA LOCAÇÃO PELO MÉTODO DA CRUZETA

Poço de visita	1,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
Caixas coletoras	13,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
Muros de ala	9,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
Saída d'água dupla	19,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
Saída d'água simples	2,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
<b>Total</b>	<b>44,00</b>	<b>U</b>	

##### 4.4 EXECUÇÃO DA LOCAÇÃO PELO MÉTODO DA CRUZETA

**Extensão total de tubo**      **236,00**      **m**      PROJETO DE DRENAGEM

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE

## 5 SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA DA OBRA

### 5.1 CERQUITE EM TELA PLÁSTICA

Comprimento de rede	236,00	m
Quantidade de lados	2,00	u
<b>Total</b>	<b>472,00</b>	<b>m</b>

### 5.2 CONE DE SINALIZAÇÃO

<b>Quantidade Total</b>	<b>46,00</b>	<b>U</b>
-------------------------	--------------	----------

### 5.3 PLACAS DE ADVRTÊNCIA E REGULAMENTAÇÃO

<b>Área total das Placas</b>	<b>18,05</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
------------------------------	--------------	----------------------

### 5.4 POSTES

<b>Quantidade Total</b>	<b>22,00</b>	<b>U</b>
-------------------------	--------------	----------

### 5.5 OPERADOR DE SINALIZAÇÃO POR BANDEIROLA

Quantidade de operadores	2,00	U
Quantidade de horas por dia	8,00	horas/dia
Quantidade de dias por mês	22,00	dias

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

Período estimado de trabalho do operador	12,00	meses
<b>Total</b>	<b>4224,00</b>	<b>horas</b>

## 6 LIMPEZA E DEMOLIÇÃO

### 6.1 REMOÇÃO DO PAVIMENTO, CARGA E TRANSPORTE

#### 6.1.1 DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO

Área do Pavimento	1648,00	m <sup>2</sup>	TABELA DE QUANTIDADES DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Altura	0,05	m	DETALHE DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
<b>Volume Total</b>	<b>82,40</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

#### 6.1.2 REMOÇÃO DA CAMADA GRANULAR

Área do Pavimento	1648,00	m <sup>2</sup>	TABELA DE QUANTIDADES DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Altura	0,30	m	DETALHE DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
<b>Volume Total</b>	<b>494,40</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

#### 6.1.3 DEMOLIÇÃO DA SARJETA

Comprimento	374,00	m	TABELA DE QUANTIDADES DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Altura	0,50	m	
<b>Total</b>	<b>187,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

**6.1.4 REMOÇÃO DA GUIA**

**Comprimento Total**      **374,00**      **m**

TABELA DE QUANTIDADES DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO

**6.1.5 ESCAVAÇÃO DO SOLO**

Área de remoção da camada tipo 1      8600,00      m<sup>2</sup>

TABELA DE QUANTIDADES DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO

    Espessura      0,65      m

    Sub-total - Volume tipo 1      5590,00      m<sup>3</sup>

Área de remoção da camada tipo 2      33214,00      m<sup>2</sup>

TABELA DE QUANTIDADES DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO

    Espessura      0,25      m

    Sub-total - Volume tipo 2      8303,50      m<sup>3</sup>

    Área da Travessia      55,00      m<sup>2</sup>

TABELA DE QUANTIDADES DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO

    Espessura      2,75      m

    Sub-total - Volume de travessia      151,25      m<sup>3</sup>

    Área de acesso      668,00      m<sup>2</sup>

TABELA DE QUANTIDADES DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO

    Espessura      0,10      m

    Sub-total - Volume de acesso      66,80      m<sup>3</sup>

**Volume de escavação**      **14111,55**      **m<sup>3</sup>**

**6.1.6 CARGA**

    Volume de pavimento      82,40      m<sup>3</sup>

    QUANTIDADE DO ITEM 6.1.1

    Volume de material granular      494,40      m<sup>3</sup>

    QUANTIDADE DO ITEM

    Área de sarjeta      187,00      m<sup>2</sup>

    QUANTIDADE DO ITEM 6.1.3

    Altura da sarjeta      0,07      m

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

Sub-total-Volume da sarjeta	13,09	m <sup>3</sup>	
Comprimento da guia	374,00	m	QUANTIDADE DO ITEM 6.1.4
Área da guia	0,03	m <sup>2</sup>	
Sub-total-Volume da guia	11,22	m <sup>3</sup>	
Volume de escavação	14111,55	m <sup>3</sup>	QUANTIDADE DO ITEM 6.1.5
Empolamento	30,00	%	
<b>Volume total de carga</b>	<b>19126,46</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**6.1.7 TRANSPORTE**

Carga	19126,46	m <sup>3</sup>	QUANTIDADE DO ITEM 6.1.6
Distância	7,70	Km	PROJETO DE DMT
<b>Total</b>	<b>147273,73</b>	<b>Km x m<sup>3</sup></b>	

**6.1.8 ESPALHAMENTO DO MATERIAL**

<b>Total</b>	<b>19126,46</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	QUANTIDADE DO ITEM 6.1.6
--------------	-----------------	----------------------	--------------------------

**6.2 LIMPEZA DA CAMADA VEGETAL, CARGA E TRANSPORTE**

**6.2.1 LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL**

Remoção da camada tipo 1	8600,00	m <sup>2</sup>	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Remoção da camada tipo 2	33214,00	m <sup>2</sup>	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
Remoção da camada acesso	668,00	m <sup>2</sup>	PROJETO DE DEMOLIÇÃO
<b>Total</b>	<b>42482,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	INCLUSO 42 ÁRVORES COM DIÂMETRO MENOR QUE 20CM

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

**6.2.2 CORTE DE ÁRVORES DN=20 a 40cm**

Total 47,00 U RELATÓRIO TÉCNICO

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

Total 47,00 U QUANTIDADE DO ITEM 6.2.2

**6.2.4 CORTE DE ÁRVORES DN=40 a 60cm**

Total 9,00 U RELATÓRIO TÉCNICO

**6.2.5 REMOÇÃO DAS RAIZES DE ÁRVORES DN=40 a 60cm**

Total 9,00 U QUANTIDADE DO ITEM 6.2.4

**6.2.6 CORTE DE ÁRVORES MAIOR QUE 60cm**

Total 6,00 U RELATÓRIO TÉCNICO

**6.2.7 REMOÇÃO DAS RAIZES DE ÁRVORES MAIOR QUE 60cm**

Total 6,00 U QUANTIDADE DO ITEM 6.2.6

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

**6.2.8 CARGA**

Área de camada vegetal	42482,00	m <sup>2</sup>	ITEM 6.2.1
Espessura	0,10	m	
Sub-total-Volume Tipo 1	4248,20	m <sup>3</sup>	
Quantidade de árvores DN < 20 cm	70,00	U	
Volume de cada árvore com raíz	0,50	m <sup>3</sup>	
Sub-total-Volume de todas as árvores DN < 20cm	70,50	m <sup>3</sup>	
Quantidade de árvores 20 < DN < 40 cm	59,00	U	
Volume de cada árvore com raíz	1,00	m <sup>3</sup>	
Sub-total-Volume de todas as árvores 20 < DN < 40 cm	59,00	m <sup>3</sup>	
Quantidade de árvores 40 < DN < 60 cm	30,00	U	
Volume de cada árvore com raíz	1,50	m <sup>3</sup>	
Sub-total-Volume de todas as árvores 40 < DN < 60 cm	45,00	m <sup>3</sup>	
Quantidade de árvores DN > 60 cm	6,00	U	
Volume de cada árvore com raíz	2,00	m <sup>3</sup>	
Sub-total-Volume de todas as árvores DN > 60 cm	12,00	m <sup>3</sup>	
Empolamento	30,00	%	
<b>Voolume Total de Carga</b>	<b>5765,11</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**6.2.9 TRANSPORTE**

Volume de carga	5765,11	m <sup>3</sup>	QUANTIDADE DO ITEM 6.2.8
Distância	7,70	Km	PROJETO DE DMT
<b>Total</b>	<b>44391,35</b>	<b>Km x m<sup>3</sup></b>	

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

### 6.2.10 ESPALHAMENTO DO MATERIAL

Volume de carga	5765,11	m <sup>3</sup>	QUANTIDADE DO ITEM 6.2.8
-----------------	---------	----------------	--------------------------

### 6.3 REMOÇÃO DE CERCA

#### 6.3.1 REMOÇÃO DE CERCA

Comprimento	2260,00	m	TABELA DE QUANTIDADES DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
-------------	---------	---	---

#### 6.3.2 REALOCAÇÃO DE CERCA

Comprimento	2260,00	m	TABELA DE QUANTIDADES DO PROJETO DE DEMOLIÇÃO
-------------	---------	---	---

### 7 TERRAPLENAGEM

#### 7.1 CORTE E ATERRO

##### 7.1.1 ESCAVAÇÃO VERTICAL, CARGA E TRANSPORTE ATÉ 1KM

Volume de corte	16445,29	m <sup>3</sup>	PROJETO DE TERRAPLENAGEM
Empolamento	30,00	%	
<b>Total</b>	<b>21378,88</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

##### 7.1.2 EXECUÇÃO DE ATERRO E COMPOSIÇÃO

Volume de aterro	7954,10	m <sup>3</sup>	PROJETO DE TERRAPLENAGEM
------------------	---------	----------------	--------------------------

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de **Pouso Alegre**

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

**7.2 BOTA FORA**

**7.2.1 CARGA**

Volume de bota for a	8491,19	m <sup>3</sup>	PROJETO DE TERRAPLENAGEM
Empolamento	30,00	%	
<b>Volume de bota fora</b>	<b>11038,55</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**7.2.2 TRANSPORTE**

Volume de carga	11038,55	m <sup>3</sup>	ITEM 7.2.1
Distância	6,70	Km	PROJETO DE DMT
<b>Total</b>	<b>73958,26</b>	<b>Km x m<sup>3</sup></b>	

**7.3 PROTEÇÃO DO TALUDE**

**7.3.1 PLANTIO DE GRAMA**

<b>Área de grama para talude</b>	<b>8299,38</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	PROJETO DE TERRAPLENAGEM
----------------------------------	----------------	----------------------	--------------------------

**7.3.2 CARGA**

Área de grama para talude	8299,38	m <sup>2</sup>	ITEM 7.3.1
Altura	0,15	m	ALTURA COM EMPOLAMENTO
<b>Total</b>	<b>1244,91</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

### 7.3.3 TRANSPORTE

Volume de carga	1244,91	m <sup>3</sup>	ITEM 7.3.2
Distância	8,60	Km	DMT
<b>Total</b>	<b>10706,20</b>	<b>m<sup>3</sup> x km</b>	

## 8 ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO

### 8.1 ESGOTAMENTO

#### 8.1.1 BOMBA SUBMERSÍVEL

Quantidade de meses	2,00	meses
Quantidade horas	200,00	h/mês
<b>Total</b>	<b>400,00</b>	<b>h</b>

#### 8.1.2 LOCAÇÃO DO GERADOR

Quantidade de meses	2,00	meses
Quantidade de dias	30,00	dia/mês
	<b>60,00</b>	<b>dias</b>

### 8.2 ESCORAMENTO

#### 8.2.1 ESCORAMENTO DE VALA DESCONTINUO

	1054,55	m <sup>2</sup>	PLANILHA DE CÁLCULO
--	---------	----------------	---------------------

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

## 9 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA PARA DRENAGEM

### 9.1 ESCAVAÇÃO E REATERRO DE VALA

#### 9.1.1 VOLUME DE CORTE ATÉ 1,50M

Volume de corte	635,78	m <sup>3</sup>	PLANILHA DE CÁLCULO
-----------------	--------	----------------	---------------------

#### 9.1.2 VOLUME DE CORTE DE 1,50M A 3,00M

Volume de corte	423,25	m <sup>3</sup>	PLANILHA DE CÁLCULO
-----------------	--------	----------------	---------------------

#### 9.1.3 VOLUME DE CORTE MAIOR QUE 3,00M

Volume de corte	12,49	m <sup>3</sup>	PLANILHA DE CÁLCULO
-----------------	-------	----------------	---------------------

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

Volume de reaterro	73,13	m <sup>3</sup>	PLANILHA DE CÁLCULO
--------------------	-------	----------------	---------------------

#### 9.1.5 VOLUME DE REATERRO-LARGURA DA VALA ATÉ 1,50 - PROFUNDIDADE DE 1,50 M ATÉ 3,00 M

Volume de reaterro	8,89	m <sup>3</sup>	PLANILHA DE CÁLCULO
--------------------	------	----------------	---------------------

#### 9.1.6 VOLUME DE REATERRO-LARGURA DA VALA 1,50 ATÉ 2,50 M- PROFUNDIDADE ATÉ 1,50 M

Volume de reaterro	496,43	m <sup>3</sup>	PLANILHA DE CÁLCULO
--------------------	--------	----------------	---------------------

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

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

<b>Volume de reaterro</b>	<b>25,09</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>PLANILHA DE CÁLCULO</b>
---------------------------	--------------	----------------------	----------------------------

**9.2 BOTA-FORA**

**9.2.1 CARGA**

Volume total de escavação	1071,52	m <sup>3</sup>	SOMATÓRIA DAS ESCAVAÇÕES
Volume total de reaterro	603,54	m <sup>3</sup>	SOMATÓRIA DOS REATERROS
Sub total ( volume para bota-fora)	467,98	m <sup>3</sup>	
Empolamento	30,00	%	
<b>TOTAL</b>	<b>608,37</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**9.2.2 TRANSPORTE**

Volume de carga	608,37	m <sup>3</sup>	ITEM 9.2.1
Distância	6,70	km	
<b>TOTAL</b>	<b>4076,11</b>	<b>m<sup>3</sup> x km</b>	

**9.2.3 ESPALHAMENTO DO MATERIAL**

<b>Volume de carga</b>	<b>608,37</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>ITEM 9.2.1</b>
------------------------	---------------	----------------------	-------------------

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

**10 PREPARO DO FUNDO DA VALA**

**10.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO**

Volume de lastro de concreto	128,14	m <sup>3</sup>	PLANILHA DE CÁLCULO
------------------------------	--------	----------------	---------------------

**10.2 LASTRO DE BRITA**

Volume de lastro de brita	29,67	m <sup>3</sup>	PLANILHA DE CÁLCULO
---------------------------	-------	----------------	---------------------

**10.3 EMASSAMENTO DO RACHÃO**

Volume de emassamento com rachão	211,93	m <sup>3</sup>	PLANILHA DE CÁLCULO
----------------------------------	--------	----------------	---------------------

**10.4 RACHÃO**

Volume de emassamento com rachão	211,93	m <sup>3</sup>	PLANILHA DE CÁLCULO
----------------------------------	--------	----------------	---------------------

**10.5 CARGA, MANOBRA E DESCARGA**

Volume de lastro de brita	29,67	m <sup>3</sup>	ITEM 10.2
Empolamento	30,00	%	
Volume de emassamento com rachão	211,93	m <sup>3</sup>	ITEM 10.4
Empolamento	50,00	%	
<b>Total</b>	<b>356,47</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

**10.6 TRANSPORTE**

Volume de carga	356,47	m <sup>3</sup>	ITEM 10.5
Distância	9,70	km	PROJETO DE D.M.T.
<b>Total</b>	<b>3457,72</b>	<b>m<sup>3</sup> x km</b>	

**10.7 LASTRO DE AREIA GROSSA**

<b>Volume de lastro com areia grossa</b>	<b>7,70</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	PLANILHA DE CÁLCULO
--	-------------	----------------------	---------------------

**10.8 VOLUME DE AREIA GROSSA PARA PREENCHIMENTO LATERAL**

<b>Volume de preechimento lateral</b>	<b>28,38</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	PLANILHA DE CÁLCULO
---------------------------------------	--------------	----------------------	---------------------

**10.9 CARGA, MANOBRA E DESCARGA**

Volume de lastro com areia grossa	7,70	m <sup>3</sup>	ITEM 10.7
Volume de preechimento lateral	28,38	m <sup>3</sup>	ITEM 10.8
Empolamento	30,00	%	
<b>Total</b>	<b>46,90</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**10.10 TRANSPORTE**

Volume de carga	46,90	m <sup>3</sup>	ITEM 10.9
Distância	6,40	km	PROJETO DE D.M.T.
<b>Total</b>	<b>300,19</b>	<b>m<sup>3</sup> x km</b>	

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

### 10.11 ENVELOPAMENTO DO TUBO DE 800MM

CT-03-ALA-02	12,00	m	PROJETO DE DRENAGEM
--------------	-------	---	---------------------

### 10.12 ENVELOPAMENTO DO TUBO DE 1000MM

CT-01-ALA-04	12,00	m	PROJETO DE DRENAGEM
--------------	-------	---	---------------------

### 10.13 ENVELOPAMENTO DO TUBO DE 1200MM

CT-14-CT-15	11,00	m	PROJETO DE DRENAGEM
-------------	-------	---	---------------------

## 11 DISPOSITIVOS HIDRÁULICOS

### 11.1 TUBOS DE CONCRETO ARMADO

#### 11.1.1 TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 600MM

Comprimento de tubo	39,00	m	PROJETO DE DRENAGEM
---------------------	-------	---	---------------------

#### 11.1.2 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 600MM

Comprimento de tubo	39,00	m	ITEM 11.1.1
---------------------	-------	---	-------------

#### 11.1.3 TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 800MM

Comprimento de tubo	73,00	m	PROJETO DE DRENAGEM
---------------------	-------	---	---------------------

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

**11.1.4 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 800MM**

Comprimento de tubo      73,00      m      ITEM 11.1.3

**11.1.5 TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 1000MM**

Comprimento de tubo      33,00      m      PROJETO DE DRENAGEM

**11.1.6 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 1000MM**

Comprimento de tubo      33,00      m      ITEM 11.1.5

**11.1.7 TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 1200MM**

Comprimento de tubo      33,00      m      PROJETO DE DRENAGEM

**11.1.8 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 1200MM**

Comprimento de tubo      33,00      m      ITEM 11.1.7

**11.1.9 TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 1500MM**

Comprimento de tubo      39,00      m      PROJETO DE DRENAGEM

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

Comprimento de tubo      39,00      m      ITEM 11.1.9

**BELO HORIZONTE**Data: **29/10/2021**

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de **Pouso Alegre****PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE****11.1.11 TUBO PEAD PARA DRENAGEM DN=1500MM**

Comprimento de tubo	19,00	m	PROJETO DE DRENAGEM
---------------------	-------	---	---------------------

**11.2 POÇO DE VISITA****11.2.1 POÇO DE VISITA TIPO  $\alpha$  ( $\varnothing$  600 ÁTE 1000)**

Comprimento de tubo	1,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
---------------------	------	---	---------------------

**11.3 CAIXA COLETORA****11.3.1 CAIXA COLETORA DN=600MM**

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

**11.3.2 CAIXA COLETORA DN=800MM**

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

**11.3.3 CAIXA COLETORA DN=1000MM**

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

**11.3.4 CAIXA COLETORA DN=1200MM**

Quantidade	2,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
------------	------	---	---------------------

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

### 11.3.5 CAIXA COLETORA DN=1500MM

Quantidade	4,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
------------	------	---	---------------------

### 11.3.6 GRELHA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO PARA CAIXA COLETORA

CAIXA COLETORA DN=600MM	1,00	U	ITEM 11.3.1
CAIXA COLETORA DN=800MM	3,00	U	ITEM 11.3.2
CAIXA COLETORA DN=1000MM	3,00	U	ITEM 11.3.3
CAIXA COLETORA DN=1200MM	2,00	U	ITEM 11.3.4
CAIXA COLETORA DN=1500MM	4,00	U	ITEM 11.3.5
<b>Quantidade</b>	<b>13,00</b>	<b>U</b>	

### 11.4 MURO DE ALA

#### 11.4.1 ALA DE REDE TUBULAR DN 800MM

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

#### 11.4.2 DISSIPADOR DE ENERGIA DN 800MM

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

#### 11.4.3 ALA DE REDE TUBULAR DN 1000MM

2,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
------	---	---------------------

BELO HORIZONTE

Data: 29/10/2021

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE

**11.4.4 DISSIPADOR DE ENERGIA DN 1000MM**

2,00 U PROJETO DE DRENAGEM

**11.4.5 ALA DE REDE TUBULAR DN 1200MM**

1,00 U PROJETO DE DRENAGEM

**11.4.6 DISSIPADOR DE ENERGIA DN 1200MM**

1,00 U PROJETO DE DRENAGEM

**11.4.7 ALA DE REDE TUBULAR DN 1500MM**

3,00 U PROJETO DE DRENAGEM

**11.4.8 DISSIPADOR DE ENERGIA DN 1500MM**

3,00 U PROJETO DE DRENAGEM

**11.5 DRENO PROFUNDO, SAÍDAS E DESCIDAS D'ÁGUA**

**11.5.1 SAÍDA D'ÁGUA DUPLA**

Quantidade de saída dupla 19,00 U PROJETO DE DRENAGEM

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE

**11.5.2 SAÍDA D'ÁGUA SIMPLES**

Quantidade de saída simples	2,00	U	PROJETO DE DRENAGEM
-----------------------------	------	---	---------------------

**11.5.3 DESCIDA D'ÁGUA TIPO CALHA**

Quantidade de descida tipo calha	3,00	m	PROJETO DE DRENAGEM
----------------------------------	------	---	---------------------

**11.5.4 DESCIDA D'ÁGUA TIPO ESCADA**

Quantidade de descida tipo escada	4,00	m	PROJETO DE DRENAGEM
-----------------------------------	------	---	---------------------

**11.5.5 DRENO PROFUNDO**

Comprimento	2357,15	m	PROJETO DE DRENAGEM
-------------	---------	---	---------------------

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

### 11.6 VALETA TRAPEZOIDAL REVESTIDA COM GRAMA

#### 11.6.1 ESCAVAÇÃO

Volume /m para b=0,40m	0,26	m <sup>3</sup>
Comprimento para b=0,40m	824,45	m
Volume /m para b=0,50m	0,63	m <sup>3</sup>
Comprimento para b=0,50m	1112,46	m
Volume /m para b=0,60m	0,90	m <sup>3</sup>
Comprimento para b=0,60m	394,24	m
Volume /m para b=1,00m	1,44	m <sup>3</sup>
Comprimento para b=1,00m	210,99	m
Empolamento	30,00	%
<b>Total</b>	<b>2032,04</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

#### 11.6.2 CARGA

<b>Total</b>	<b>2032,04</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	ITEM 11.6.1
--------------	----------------	----------------------	-------------

#### 11.6.3 TRANSPORTE

Volume de carga	2032,04	m <sup>3</sup>	ITEM 11.6.2
Distância	6,70	Km	PROJETO DE DMT
<b>Total</b>	<b>13614,68</b>	<b>Km x m<sup>3</sup></b>	

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

**11.6.4 ESPALHAMENTO PARA BOTA-FORA**

Volume de carga	2032,04	m <sup>3</sup>	ITEM 11.6.2
-----------------	---------	----------------	-------------

**11.6.5 PLANTIO DE GRAMA**

Área de grama para b=0,40m	1,48	m <sup>2</sup>
Comprimento para b=0,40m	824,45	m
Área de grama para b=0,50m	2,30	m <sup>2</sup>
Comprimento para b=0,50m	1112,46	m
Área de grama para b=0,60m	2,76	m <sup>2</sup>
Comprimento para b=0,60m	394,24	m
Área de grama para b=1,00m	3,52	m <sup>2</sup>
Comprimento para b=1,00m	210,99	m
<b>Área de grama para talude</b>	<b>1563,11</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

**11.6.6 CARGA**

Área de grama para talude	1563,11	m <sup>2</sup>	ITEM 11.6.5
Altura	0,15	m	ALTURA COM EMPOLAMENTO
<b>Total</b>	<b>234,47</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**11.6.7 TRANSPORTE**

Volume de carga	234,47	m <sup>3</sup>	ITEM 11.6.6
Distância	8,60	Km	DMT
<b>Total</b>	<b>2016,41</b>	<b>m<sup>3</sup> x km</b>	

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal de Pouso Alegre

PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE

**11.7 CANALETA TRAPEZOIDAL REVESTIDA COM CONCRETO**

**11.7.1 ESCAVAÇÃO**

Volume /m para b=0,20m	0,15	m <sup>3</sup>
Comprimento para b=0,20m	2497,00	m
Volume /m para b=0,40m	0,32	m <sup>3</sup>
Comprimento para b=0,40m	3,10	m
Volume /m para b=0,50m	0,67	m <sup>3</sup>
Comprimento para b=0,50m	9,00	m
Volume /m para b=0,60m	0,92	m <sup>3</sup>
Comprimento para b=0,60m	3,00	m
Empolamento	30,00	%
<b>Total</b>	<b>509,30</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

**11.7.2 CARGA**

<b>Total</b>	<b>509,30</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	ITEM 11.7.1
--------------	---------------	----------------------	-------------

**11.7.3 TRANSPORTE**

Volume de carga	509,30	m <sup>3</sup>	ITEM 11.7.2
Distância	6,70	Km	PROJETO DE DMT
<b>Total</b>	<b>3412,31</b>	<b>Km x m<sup>3</sup></b>	

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

#### 11.7.4 ESPALHAMENTO PARA BOTA-FORA

Volume de carga	509,30	m <sup>3</sup>	ITEM 11.7.2
-----------------	--------	----------------	-------------

#### 11.7.5 LASTRO DE CONCRETO

Volume /m para b=0,20m	0,07	m <sup>2</sup>
Comprimento para b=0,20m	2497,00	m
Volume /m para b=0,40m	0,11	m <sup>2</sup>
Comprimento para b=0,40m	3,10	m
Volume /m para b=0,50m	0,17	m <sup>2</sup>
Comprimento para b=0,50m	9,00	m
Volume /m para b=0,60m	0,20	m <sup>2</sup>
Comprimento para b=0,60m	3,00	m
<b>Área de grama para talude</b>	<b>391,77</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

#### 11.8 BLOCO DE IMPACTO ( PETERKA)

##### 11.8.1 ESCAVAÇÃO

Área	25,72	m <sup>2</sup>	PROJETO DE DRENAGEM-área do bloco + dissipador
Altura	1,50	m <sup>3</sup>	
<b>Volume</b>	<b>38,59</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	PROJETO DE DRENAGEM-área do bloco + dissipador

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

**11.8.2 CARGA, MANOBRA E DESCARGA**

Volume	38,59	m <sup>3</sup>	ITEM 11.8.1
Empolamento	30,00	%	
<b>Total</b>	<b>50,16</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**11.8.3 TRANSPORTE**

Volume de carga	50,16	m <sup>3</sup>	ITEM 11.8.2
Distância	6,70	km	PROJETO DE D.M.T.
<b>Total</b>	<b>336,08</b>	<b>m<sup>3</sup> x km</b>	

**11.8.4 ESPALHAMENTO PARA BOTA FORA**

Volume de carga	38,59	m <sup>2</sup>	PROJETO DE DRENAGEM
-----------------	-------	----------------	---------------------

**11.8.5 COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO**

Área	25,72	m <sup>2</sup>	PROJETO DE DRENAGEM-área do bloco + dissipador
------	-------	----------------	--

**11.8.6 EMASSAMENTO DE MATERIAL GRANULAR- RACHÃO**

Volume	5,12	m <sup>3</sup>	PROJETO DE DRENAGEM
--------	------	----------------	---------------------

**11.8.7 RACHÃO**

Volume	5,12	m <sup>3</sup>	PROJETO DE DRENAGEM
--------	------	----------------	---------------------

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

### 11.8.8 CARGA, MANOBRA E DESCARGA

Volume	5,12	m <sup>3</sup>	ITEM 11.8.7
Empolamento	50,00	%	
<b>Total</b>	<b>7,68</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

### 11.8.9 TRANSPORTE

Volume de carga	7,68	m <sup>3</sup>	ITEM 11.8.8
Distância	9,70	km	PROJETO DE D.M.T.
<b>Total</b>	<b>74,50</b>	<b>m<sup>3</sup> x km</b>	

### 11.8.10 DISSIPADOR PARA BLOCO DE IMPACTO

<b>Volume</b>	<b>3,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	PROJETO DE DRENAGEM
---------------	-------------	----------------------	---------------------

### 11.8.11 LASTRO DE CONCRETO

<b>Volume</b>	<b>0,51</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	PROJETO DE DRENAGEM
---------------	-------------	----------------------	---------------------

### 11.8.12 IMPERMEABILIZANTE

<b>Área</b>	<b>26,71</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	PROJETO DE DRENAGEM
-------------	--------------	----------------------	---------------------

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

**11.8.13 VOLUME DE CONCRETO**

<b>Volume</b>	<b>11,05</b>	<b>m³</b>	PROJETO DE DRENAGEM
---------------	--------------	-----------	---------------------

**11.8.14 AÇO CA-50**

<b>Peso</b>	<b>697,79</b>	<b>Kg</b>	PROJETO DE DRENAGEM
-------------	---------------	-----------	---------------------

**11.8.15 FORMA**

<b>Área</b>	<b>60,72</b>	<b>m²</b>	PROJETO DE DRENAGEM
-------------	--------------	-----------	---------------------

**12 PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA**

**12.1 PAVIMENTO**

**12.1.1 REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO**

Pavimento flexível TIPO 01	17678,50	m²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Pavimento flexível TIPO 02	5506,00	m²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Pavimento flexível acesso	668,00	m²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
<b>Total</b>	<b>23852,50</b>	<b>m²</b>	

410,0404503

**12.1.2 PAVIMENTO EM CBUQ**

Pavimento flexível TIPO 01	17678,50	m²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Espessura	0,050	m	
Pavimento flexível TIPO 02	17678,50	m²	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

BELO HORIZONTE

Data: 29/10/2021

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

Espessura	0,050	m	
Pavimento flexível acesso	668,00	m <sup>2</sup>	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Espessura	0,030	m	
<b>Total</b>	<b>1787,89</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**12.1.3 CARGA**

Volume de CBUQ	1787,89	m <sup>3</sup>	ITEM 12.1.2
Empolamento	30,00	%	
<b>Total</b>	<b>2324,26</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**12.1.4 TRANSPORTE**

Volume de carga	2324,26	m <sup>3</sup>	ITEM 12.1.3
Distância	9,00	Km	PROJETO DE DMT
<b>Total</b>	<b>20918,31</b>	<b>Km x m<sup>3</sup></b>	

**12.1.5 IMPRIMAÇÃO**

Pavimento flexível TIPO 01	17678,50	m <sup>2</sup>	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Pavimento flexível TIPO 02	5506,00	m <sup>2</sup>	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Pavimento flexível acesso	668,00	m <sup>2</sup>	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
<b>Total</b>	<b>23852,50</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

**12.1.6 PINTURA DE LIGAÇÃO**

Pavimento flexível TIPO 01	17678,50	m <sup>2</sup>	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Pavimento flexível TIPO 02	5506,00	m <sup>2</sup>	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Pavimento flexível acesso	668,00	m <sup>2</sup>	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
<b>Total</b>	<b>23852,50</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

**12.1.7 TRANSPORTE**

Área de imprimação	23852,50	m <sup>2</sup>	ITEM 12.1.5
Coeficiente	0,0012	T/m <sup>2</sup>	
Área de pintura de ligação	23852,50	m <sup>2</sup>	ITEM 12.1.6
Coeficiente	0,0005	T/m <sup>2</sup>	
Distância	323,20	Km	
<b>Total</b>	<b>13105,52</b>	<b>Km x T</b>	

**12.1.8 EXECUÇÃO DE BASE OU SUB-BASE COM BICA CORRIDA**

Pavimento flexível TIPO 01	23852,50	m <sup>2</sup>	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Espessura	0,300	m	
Pavimento flexível TIPO 02	23852,50	m <sup>2</sup>	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Espessura	0,300	m	
Pavimento flexível acesso	323,20	m <sup>2</sup>	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Espessura	0,150	m	
<b>Total</b>	<b>14311,50</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

**12.1.9 EXECUÇÃO DE BASE OU SUB-BASE COM PEDRA RACHÃO**

Pavimento flexível TIPO 02	23852,50	m <sup>2</sup>	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
Espessura	0,400	m	
<b>Total</b>	<b>9541,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**12.1.10 BICA CORRIDA**

<b>Volume de bica corrida</b>	<b>14311,50</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
-------------------------------	-----------------	----------------------	-----------------------------------

**12.1.11 PEDRA RACHÃO**

<b>Volume de rachão</b>	<b>9541,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
-------------------------	----------------	----------------------	-----------------------------------

**12.1.12 CARGA, MANOBRA E DESCARGA**

Volume de bica corrida	14311,50	m <sup>3</sup>	ITEM 12.1.10
Volume de rachão	9541,00	m <sup>3</sup>	ITEM 12.1.11
Empolamento	30,00	%	
<b>Total</b>	<b>31008,25</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**12.1.13 TRANSPORTE**

Volume de carga	31008,25	m <sup>3</sup>	ITEM 12.1.12
Distância	9,70	km	PROJETO DE D.M.T.
<b>Total</b>	<b>300780,03</b>	<b>m<sup>3</sup> x km</b>	

BELO HORIZONTE

Data: 29/10/2021

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE

**12.2 CANTEIRO CENTRAL**

**12.2.1 REGULARIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE**

Área	998,00	m <sup>2</sup>	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
------	--------	----------------	-----------------------------------

**12.2.2 PLANTIO DE GRAMA**

Área do canteiro	998,00	m <sup>2</sup>	ITEM 12.2.1
------------------	--------	----------------	-------------

**12.2.3 CARGA, MANOBRA E DESCARGA**

Área do canteiro	998,00	m <sup>2</sup>	ITEM
Altura	0,08	m	
Volume de carga	79,84	m <sup>3</sup>	ITEM 12.2.2
Empolamento	30,00	%	
<b>Total de carga</b>	<b>103,79</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

**12.2.4 TRANSPORTE**

Carga	103,79	m <sup>3</sup>	ITEM 12.2.3
Distância	8,60	km	PROJETO DE D.M.T.
<b>Total</b>	<b>892,61</b>	<b>m<sup>3</sup> x km</b>	

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

### 12.3 SARJETA, SARJETÕES E GUIA

#### 12.3.1 SARJETÃO EM CONCRETO

**Total**      **260,00**      **m**      TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

#### 12.3.2 PERFIL CARTOLA

**Total**      **260,00**      **m**      ITEM 12.3.1

#### 12.3.3 SARJETA COM 25% DE INCLINAÇÃO

**Total**      **6082,00**      **m**      TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

#### 12.3.4 GUIA

**Total**      **6456,00**      **m**      TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

#### 12.3.5 DRENO SUB SUPERFICIAL PARA SARJETA

**Total**      **772,00**      **m**      TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

#### 12.3.6 DRENO SUB SUPERFICIAL PARA SARJETÃO

**Total**      **68,00**      **m**      TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

## 12.4 TRAVESSIA

### 12.4.1 BUEIRO CELULAR CORPO

<b>Total</b>	<b>11,00</b>	<b>m</b>	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
--------------	--------------	----------	-----------------------------------

### 12.4.2 BUEIRO CELULAR BOCA

<b>Total</b>	<b>2,00</b>	<b>U</b>	TABELA DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
--------------	-------------	----------	-----------------------------------

### 12.4.3 EXECUÇÃO DE BASE OU SUB-BASE COM PEDRA RACHÃO

Largura do bueiro celular	2,10	m	
Comprimento	11,00	m	
Altura	0,40	m	
<b>Total</b>	<b>9,24</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

### 12.4.4 PEDRA RACHÃO

<b>Total</b>	<b>9,24</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	ITEM 12.4.3
--------------	-------------	----------------------	-------------

### 12.4.5 CARGA, MANOBRA E DESCARGA

Volume de rachão	9,24	m <sup>3</sup>	ITEM 12.4.3
Empolamento	30,00	%	
<b>Total</b>	<b>12,01</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

**12.4.6 TRANSPORTE**

Volume de carga	12,01	m <sup>3</sup>	ITEM 12.4.5
Distância	9,70	km	PROJETO DE D.M.T.
<b>Total</b>	<b>116,52</b>	<b>m<sup>3</sup> x km</b>	

**13 SINALIZAÇÃO**

**13.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL**

**13.1.1 PLACAS DE SINALIZAÇÃO**

Quantidade de Placa Octogonal	6,00	U	Placa R-1
Área de Placa Octogonal	0,59	m <sup>2</sup> /U	Lado com 35cm
Quantidade de Placa Circular	31,00	U	Placa R-33, R-24a, R-19
Área de Placa Circular	0,44	m <sup>2</sup> /U	Diâmetro com 75cm
Quantidade de Placa Quadrada	3,00	U	Placas de advertência A-2a
Área de Placa Quadrada	0,36	m <sup>2</sup> /U	Lado com 60cm
Quantidade de Placa Retangular	5,00	U	MARCADOR DE PERIGO
Área de Placa Retangular	0,27	m <sup>2</sup> /U	
<b>Total</b>	<b>19,61</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

**13.1.2 SUPORTE PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO H=3,50M**

<b>Quantidade Total</b>	<b>37,00</b>	<b>U</b>	Projeto de sinalização
-------------------------	--------------	----------	------------------------

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

**13.1.3 SUPORTE PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO H=4,00M**

Quantidade Total	8,00	U	Projeto de sinalização
------------------	------	---	------------------------

**13.1.4 TRANSPORTE DOS SUPORTES 4,0 M**

Total de suportes de 4,0 m	8,00	U	
Coeficiente	0,10	T/u	
Distância	191,00	Km	
<b>Total</b>	<b>152,80</b>	<b>T x Km</b>	

**13.1.5 INSTALAÇÃO SUPORTE PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO**

Suporte 3,5 m	37,00	U	ITEM 13.1.2
Suporte 4,0 m	8,00	U	ITEM 13.1.3
<b>Total</b>	<b>45,00</b>	<b>U</b>	

**13.1.6 BRAÇO PROJETADO COM ALTURA VÃO DE 4.80M**

<b>Total</b>	<b>7,00</b>	<b>U</b>	Projeto de sinalização
--------------	-------------	----------	------------------------

**13.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

**13.2.1 PINTURA DE SETAS E SÍMBOLOS**

LBO	370,32	m <sup>2</sup>	Projeto de sinalização
LCA-BRA	6,06	m <sup>2</sup>	
LCA-AMA	27,70	m <sup>2</sup>	

BELO HORIZONTE

Data: 29/10/2021

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

LFO-1	287,03	m <sup>2</sup>
ZPA-BRA	5,75	m <sup>2</sup>
ZPA-AMA	33,14	m <sup>2</sup>
LRE	10,54	m <sup>2</sup>
Símbolo "PARE"	24,60	m <sup>2</sup>
<b>Área Total</b>	<b>765,14</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

**13.2.2 TACHÃO**

Tachão amarelo	83,00	m <sup>2</sup>	Projeto de sinalização
Tachão branco	36,00	m <sup>2</sup>	
<b>Quantidade</b>	<b>119,00</b>	<b>U</b>	

**13.3 EXECUÇÃO DO QUEBRA-MOLAS**

**13.3.1 PAVIMENTO EM CBUQ**

<b>Volume Total de todos os quebra-molas</b>	<b>10,01</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	De acordo com projeto de sinalização
--	--------------	----------------------	--------------------------------------

**13.3.2 CARGA**

Volume de CBUQ	10,01	m <sup>3</sup>	ITEM 13.3.1
Empolamento	30,00	%	
<b>Total</b>	<b>13,01</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

**PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE**

**13.3.3 TRANSPORTE**

Volume de carga	13,01	m <sup>3</sup>	ITEM 13.3.2
Distância da usina de asfalto	9,00	Km	D.M.T
<b>Total</b>	<b>117,12</b>	<b>m<sup>3</sup> x Km</b>	

**13.3.4 PINTURA DE LIGAÇÃO**

Comprimento total dos quebra-molas	40,02	m	De acordo com projeto de sinalização
Largura	3,70	m	
<b>Área Total de Pintura</b>	<b>148,07</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

**13.3.5 TRANSPORTE DA PINTURA**

Área de Pintura	148,07	m <sup>2</sup>	
Consumo	0,0005	t / m <sup>2</sup>	
Distância da refinaria	323,20	Km	D.M.T
<b>Total</b>	<b>23,93</b>	<b>t x Km</b>	

**14 LIMPEZA DA OBRA**

**14.1 LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA**

Dias	22,00	
Meses	12,00	
<b>Total</b>	<b>264,00</b>	<b>dias</b>

**BELO HORIZONTE**Data: **29/10/2021**

Empresa projetista:



Projeto:

**PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A  
INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO  
BELO HORIZONTE**

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de **Pouso Alegre****PROJETO EXECUTIVO - PROJETO DA VIA DE LIGAÇÃO ENTRE A INTERSEÇÃO DO BAIRRO IPIRANGA E O BAIRRO BELO HORIZONTE****14.2 CARGA**

Dias	264,00	dias
Volume de material	0,80	m <sup>3</sup> /dia
<b>Total</b>	<b>211,20</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

**14.3 TRANSPORTE**

Volume de carga	211,20	m <sup>3</sup>	
Distância	7,70	Km	PROJETO DE DMT
<b>Total</b>	<b>1626,24</b>	<b>Km x m<sup>3</sup></b>	

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

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