

**MEMORIAL DE CÁLCULO**Revisão: **R00**Data: **10/03/2022**

Empresa projetista:



Projeto:

**ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI**

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de **Pouso Alegre****MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI****1 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA****1.1 VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

|                     |                 |              |
|---------------------|-----------------|--------------|
| Horas por dia       | 14,00           |              |
| Quantidade de dias  | 30,00           |              |
| Quantidade de meses | 4,00            |              |
| <b>Total</b>        | <b>1.680,00</b> | <b>horas</b> |

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

|              |             |              |
|--------------|-------------|--------------|
| <b>Tempo</b> | <b>4,00</b> | <b>meses</b> |
|--------------|-------------|--------------|

**2.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER**

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

**2.3 BANHEIROS QUÍMICOS**

|              |             |              |
|--------------|-------------|--------------|
| Quantidade   | 2,00        | u            |
| Tempo        | 4,00        | meses        |
| <b>Total</b> | <b>8,00</b> | <b>meses</b> |

**2.4 LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE CONTAINER**

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

**MEMORIAL DE CÁLCULO**Revisão: **R00**Data: **10/03/2022**

Empresa projetista:



Projeto:

**ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI**

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de **Pouso Alegre****MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI****3 SERVIÇOS PRELIMINARES****3.1 FORNECIMENTO DE PLACA DE OBRAS**

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

**4 LOCAÇÃO****4.1 LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA ATÉ 50 PONTOS**

|                 |       |   |                                    |
|-----------------|-------|---|------------------------------------|
| Total de Pontos | 26,00 | u | De acordo com o Projeto Geométrico |
|-----------------|-------|---|------------------------------------|

**4.2 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO**

|                              |        |   |
|------------------------------|--------|---|
| Comprimento do Estaqueamento | 126,71 | m |
|------------------------------|--------|---|

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

|                             |              |          |                                     |
|-----------------------------|--------------|----------|-------------------------------------|
| Quantidade de PV's          | 4,00         | u        |                                     |
| Quantidade de boca de lobo  | 4,00         | u        |                                     |
| Quantidade de Caixa         | 3,00         | u        |                                     |
| Quantidade de Ala           | 1,00         | u        |                                     |
| Quantidade de Saídas D'Água | 8,00         | u        |                                     |
| <b>Comprimento de Total</b> | <b>20,00</b> | <b>u</b> | De acordo com o Projeto de drenagem |

**4.4 EXECUÇÃO DA LOCAÇÃO PELO MÉTODO DA CRUZETA**

|                        |        |   |                                     |
|------------------------|--------|---|-------------------------------------|
| Comprimento de Galeria | 149,00 | m | De acordo com o Projeto de drenagem |
|------------------------|--------|---|-------------------------------------|

**MEMORIAL DE CÁLCULO**Revisão: **R00**Data: **10/03/2022**

Empresa projetista:



Projeto:

**ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI**

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre**MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI****5 SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA DA OBRA****5.1 CERQUITE EM TELA PLÁSTICA**

|                     |               |          |  |
|---------------------|---------------|----------|--|
| Comprimento         | 149,00        | m        | De acordo com projeto de sinalização de obra |
| Quantidade de lados | 2,00          | u        |  |
| <b>Total</b>        | <b>298,00</b> | <b>m</b> |  |

**5.2 CONE DE SINALIZAÇÃO**

|                   |              |          |  |
|-------------------|--------------|----------|--|
| <b>Quantidade</b> | <b>60,00</b> | <b>U</b> | De acordo com projeto de sinalização de obra |
|-------------------|--------------|----------|--|

**5.3 PLACA DE SINALIZAÇÃO COM SUPORTE MÓVEL**

|   |             |                      |  |
|---|-------------|----------------------|--|
| Placa indicando fim da obra                           | 1,00        | U                    | De acordo com projeto de sinalização de obra |
| área unitária   | 0,60        | m <sup>2</sup>       |  |
| <b>ÁREA TOTAL</b>                                     | <b>0,60</b> | <b>m<sup>2</sup></b> |  |
| Placa indicando o desvio                              | 1,00        | U                    | De acordo com projeto de sinalização de obra |
| área unitária   | 0,44        | m <sup>2</sup>       |  |
| <b>ÁREA TOTAL</b>                                     | <b>0,44</b> | <b>m<sup>2</sup></b> |  |
| Placa indicando a distancia da obra                   | 6,00        | U                    | De acordo com projeto de sinalização de obra |
| área unitária   | 0,27        | m <sup>2</sup>       |  |
| <b>ÁREA TOTAL</b>                                     | <b>1,62</b> | <b>m<sup>2</sup></b> |  |
| Placa indicativa de PARE                              | 2,00        | U                    | De acordo com projeto de sinalização de obra |
| área unitária   | 0,56        | m <sup>2</sup>       |  |
| <b>ÁREA TOTAL</b>                                     | <b>1,13</b> | <b>m<sup>2</sup></b> |  |
| Placa indicando obras na transversal                  | 2,00        | U                    | De acordo com projeto de sinalização de obra |
| área unitária   | 0,44        | m <sup>2</sup>       |  |
| <b>ÁREA TOTAL</b>                                     | <b>0,88</b> | <b>m<sup>2</sup></b> |  |
| Placa de advertência indicando obra                   | 5,00        | U                    | De acordo com projeto de sinalização de obra |
| área unitária   | 0,56        | m <sup>2</sup>       |  |
| <b>ÁREA TOTAL</b>                                     | <b>2,81</b> | <b>m<sup>2</sup></b> |  |
| Placa de advertência indicando estreitamento de pista | 4,00        | U                    | De acordo com projeto de sinalização de obra |
| área unitária   | 0,56        | m <sup>2</sup>       |  |
| <b>ÁREA TOTAL</b>                                     | <b>2,25</b> | <b>m<sup>2</sup></b> |  |
| Placa de regulamentação velocidade máxima permitida   | 2,00        | U                    | De acordo com projeto de sinalização de obra |
| área unitária   | 0,44        | m <sup>2</sup>       |  |
| <b>ÁREA TOTAL</b>                                     | <b>0,88</b> | <b>m<sup>2</sup></b> |  |
| Placa de regulamentação proibido ultrapassar          | 2,00        | U                    | De acordo com projeto de sinalização de obra |
| área unitária   | 0,44        | m <sup>2</sup>       |  |

**MEMORIAL DE CÁLCULO**Revisão: **R00**Data: **10/03/2022**

Empresa projetista:



Projeto:

**ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI**

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre**MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI**

|                                       |              |                      |  |
|---------------------------------------|--------------|----------------------|--|
| ÁREA TOTAL                            | 0,88         | m <sup>2</sup>       |  |
| Placa indicando tráfego impedido      | 4,00         | U                    | De acordo com projeto de sinalização de obra |
| área unitária                         | 0,60         | m <sup>2</sup>       |  |
| ÁREA TOTAL                            | 2,40         | m <sup>2</sup>       |  |
| Placa indicando somente tráfego local | 2,00         | U                    | De acordo com projeto de sinalização de obra |
| área unitária                         | 1,26         | m <sup>2</sup>       |  |
| ÁREA TOTAL                            | 2,52         | m <sup>2</sup>       |  |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>16,41</b> | <b>m<sup>2</sup></b> |  |

**5.4 POSTES DE SUPORTE MÓVEL PARA SINALIZAÇÃO**

|                   |              |          |  |
|-------------------|--------------|----------|--|
| <b>Quantidade</b> | <b>20,00</b> | <b>U</b> | De acordo com projeto de sinalização de obra |
|-------------------|--------------|----------|--|

**5.5 CAVALETE METÁLICO PARA SINALIZAÇÃO**

|                   |             |          |  |
|-------------------|-------------|----------|--|
| <b>Quantidade</b> | <b>4,00</b> | <b>U</b> | De acordo com projeto de sinalização de obra |
|-------------------|-------------|----------|--|

**5.6 Operação de sinalização por bandeirola de tecido ou com placa metálica**

|                       |                 |              |  |
|-----------------------|-----------------|--------------|--|
| Horas por dia         | 8,00            |              |  |
| Dias por mês          | 22,00           |              |  |
| Tempo de obra (meses) | 4,00            |              |  |
| Operários             | 4,00            |              | De acordo com projeto de sinalização de obra |
| <b>Total</b>          | <b>2.816,00</b> | <b>horas</b> |  |

**MEMORIAL DE CÁLCULO**Revisão: **R00**Data: **10/03/2022**

Empresa projetista:



Projeto:

**ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI**

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de **Pouso Alegre****MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI****6 LIMPEZA E DEMOLIÇÕES****6.1 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL****6.1.1 LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL**

|                        |               |                      |   |
|------------------------|---------------|----------------------|---|
| Área de camada vegetal | 652,38        | m <sup>2</sup>       | De acordo com o Projeto de demolição e pavimentação |
| <b>Total</b>           | <b>652,38</b> | <b>m<sup>2</sup></b> |   |

**6.1.2 CARGA**

|              |              |                      |            |
|--------------|--------------|----------------------|------------|
| Área         | 652,38       | m <sup>2</sup>       | ITEM 6.1.1 |
| Espessura    | 0,10         | m                    |            |
| Volume       | 65,24        | m <sup>3</sup>       |            |
| Empolamento  | 1,30         |                      |            |
| <b>Total</b> | <b>84,81</b> | <b>m<sup>3</sup></b> |            |

**6.1.3 TRANSPORTE**

|                |               |                         |                              |
|----------------|---------------|-------------------------|------------------------------|
| Total de Carga | 84,81         | m <sup>3</sup>          | ITEM 6.1.2                   |
| Distância      | 6,50          | Km                      | De acordo com projeto de DMT |
| <b>Total</b>   | <b>551,26</b> | <b>kmxm<sup>3</sup></b> |                              |

**6.1.4 ESPALHAMENTO DO MATERIAL****Total 84,81 m<sup>3</sup>****6.2 REMOÇÃO DO PAVIMENTO ASFÁLTICO****6.2.1 DEMOLIÇÃO DO PAVIMENTO****Área Total 2.460,16 m<sup>2</sup>** De acordo com o projeto de demolição

**MEMORIAL DE CÁLCULO**Revisão: **R00**Data: **10/03/2022**

Empresa projetista:



Projeto:

**ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI**

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de **Pouso Alegre****MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI****6.2.2 REMOÇÃO DA CAMADA GRANULAR**

|                                |               |           |  |                                      |
|--------------------------------|---------------|-----------|--|--------------------------------------|
| Área de demolição de pavimento | 2.460,16      |           |  |                                      |
| Altura da camada granular      | 0,20          |           |  |                                      |
| <b>Volume Total</b>            | <b>492,03</b> | <b>m³</b> |  | De acordo com o projeto de demolição |

**6.2.3 DEMOLIÇÃO DA SARJETA**

|              |              |           |  |                                      |
|--------------|--------------|-----------|--|--------------------------------------|
| Quantidade   | 102,93       | m         |  | De acordo com o projeto de demolição |
| Espessura    | 0,50         | m         |  |                                      |
| <b>Total</b> | <b>51,47</b> | <b>m²</b> |  |                                      |

**6.2.4 REMOÇÃO DO MEIO-FIO**

|              |               |          |  |                                      |
|--------------|---------------|----------|--|--------------------------------------|
| <b>Total</b> | <b>175,34</b> | <b>m</b> |  | De acordo com o projeto de demolição |
|--------------|---------------|----------|--|--------------------------------------|

**6.2.5 REMOÇÃO DE SOLO**

|                                |               |          |  |                                      |
|--------------------------------|---------------|----------|--|--------------------------------------|
| Área de demolição de pavimento | 2.460,16      |          |  |                                      |
| Altura da camada de solo       | 0,10          |          |  |                                      |
| <b>Total</b>                   | <b>246,02</b> | <b>m</b> |  | De acordo com o projeto de demolição |

**6.2.6 CARGA**

|                            |          |    |            |
|----------------------------|----------|----|------------|
| Demolição de Pavimento     | 2.460,16 | m² | ITEM 6.2.1 |
| Espessura                  | 0,10     | m  |            |
| SubTotal Pavimento         | 246,02   | m³ |            |
| Remoção da Camada Granular | 492,03   | m³ | ITEM 6.2.2 |
| Demolição da Sarjeta       | 51,47    | m² | ITEM 6.2.3 |
| Espessura                  | 0,10     | m  |            |
| SubTotal Sarjeta           | 5,15     | m³ |            |
| Remoção de solo            | 246,02   | m³ | ITEM 6.2.5 |
| Remoção de Meio Fio        | 175,34   | m  | ITEM 6.2.4 |
| Área                       | 0,07     | m² |            |
| SubTotal Meio Fio          | 12,27    | m³ |            |

**MEMORIAL DE CÁLCULO**Revisão: **R00**Data: **10/03/2022**

Empresa projetista:



Projeto:

**ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI**

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de **Pouso Alegre****MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI**

|                    |                 |           |
|--------------------|-----------------|-----------|
| Empolamento        | 1,30            |           |
| <b>Carga Total</b> | <b>1.301,93</b> | <b>m³</b> |

**6.2.7 TRANSPORTE**

|              |                 |              |                              |
|--------------|-----------------|--------------|------------------------------|
| Carga Total  | 1.301,93        | m³           | ITEM 6.2.6                   |
| Distância    | 6,50            | Km           | De acordo com projeto de DMT |
| <b>Total</b> | <b>8.462,54</b> | <b>KmXm³</b> |                              |

**6.2.8 ESPALHAMENTO DO MATERIAL**

|                    |                 |           |            |
|--------------------|-----------------|-----------|------------|
| <b>Carga Total</b> | <b>1.301,93</b> | <b>m³</b> | ITEM 6.2.6 |
|--------------------|-----------------|-----------|------------|

**7 TERRAPLENAGEM****7.1 CORTE E ATERRO****7.1.1 ESCAVAÇÃO VERTICAL, CARGA E TRANSPORTE ATÉ 1 KM**

|              |              |           |                                |
|--------------|--------------|-----------|--------------------------------|
| Corte        | 40,02        | m³        | De acordo com o projeto de TRP |
| Empolamento  | 30,00        | %         |                                |
| <b>Total</b> | <b>52,03</b> | <b>m³</b> |                                |

**7.1.2 EXECUÇÃO DE ATERRO E COMPACTAÇÃO**

|               |                 |           |                                |
|---------------|-----------------|-----------|--------------------------------|
| <b>Aterro</b> | <b>1.106,01</b> | <b>m³</b> | De acordo com o projeto de TRP |
|---------------|-----------------|-----------|--------------------------------|

**7.2 EMPRESTIMO DE SOLO****7.2.1 SOLO PARA ATERRO**

|                                   |          |    |  |
|-----------------------------------|----------|----|--|
| Volume de corte                   | 40,02    | m³ | De acordo com o projeto de TRP                 |
| Contração                         | 90,00    | %  |  |
| Sub-total (Volume de compensação) | 36,02    | m³ | Volume de escavação x coeficiente de contração |
| Volume de aterro total            | 1.106,01 | m³ | De acordo com o projeto de TRP                 |

## MEMORIAL DE CÁLCULO

Revisão: R00

Data: 10/03/2022

Empresa projetista:



Projeto:

ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

## MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI

|                                       |                 |                      |   |
|---------------------------------------|-----------------|----------------------|---|
| Sub-total (Volume de empréstimo)      | 1.069,99        | m <sup>3</sup>       | Volume de aterro - volume compensado            |
| Contração                             | 90,00           | %                    |   |
| <b>Empréstimo total de empréstimo</b> | <b>1.188,88</b> | <b>m<sup>3</sup></b> | Volume de empréstimo / coeficiente de contração |

## 7.2.2 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA

|                    |                 |                      |            |
|--------------------|-----------------|----------------------|------------|
| <b>Empréstimo</b>  | <b>1.188,88</b> | <b>m<sup>3</sup></b> | ITEM 7.2.1 |
| Empolamento        | 30,00           | %                    |            |
| <b>Carga Total</b> | <b>1.545,54</b> | <b>m<sup>3</sup></b> |            |

## 7.2.3 TRANSPORTE

|              |                  |                         |                              |
|--------------|------------------|-------------------------|------------------------------|
| Carga        | 1.545,54         | m <sup>3</sup>          | ITEM 7.2.1                   |
| Distância    | 18,00            | km                      | De acordo com projeto de DMT |
| <b>Total</b> | <b>27.819,79</b> | <b>kmxm<sup>3</sup></b> |                              |

## 7.3 PROTEÇÃO DO TALUDE

## 7.3.1 PLANTIO DE GRAMA PARA RECOBRIMENTO DO TALUDE

|              |               |                      |                                |
|--------------|---------------|----------------------|--------------------------------|
| Gramma       | 418,51        | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de TRP |
| <b>Total</b> | <b>418,51</b> | <b>m<sup>2</sup></b> |                                |

## 7.3.2 CARGA

|                    |              |                      |            |
|--------------------|--------------|----------------------|------------|
| Gramma             | 418,51       | m <sup>2</sup>       | ITEM 7.3.1 |
| Empolamento        | 0,10         | m                    |            |
| <b>Carga Total</b> | <b>41,85</b> | <b>m<sup>3</sup></b> |            |

## 7.3.3 TRANSPORTE

|  |               |                         |                              |
|--|---------------|-------------------------|------------------------------|
|  | 41,85         | m <sup>3</sup>          | ITEM 7.3.1                   |
|  | 16,40         | km                      | De acordo com projeto de DMT |
|  | <b>686,36</b> | <b>kmxm<sup>3</sup></b> |                              |

## 8 DRENAGEM

## 8.1 ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO

## 8.1.1 BOMBA SUBMERSÍVEL

|                     |      |       |
|---------------------|------|-------|
| Quantidade de meses | 2,00 | meses |
|---------------------|------|-------|

**MEMORIAL DE CÁLCULO**Revisão: **R00**Data: **10/03/2022**

Empresa projetista:



Projeto:

**ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI**

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de **Pouso Alegre****MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI**

|                  |               |          |
|------------------|---------------|----------|
| 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 horas    | 200,00        | h/mês    |
| <b>Total</b>        | <b>400,00</b> | <b>h</b> |

**8.1.3 ESCORAMENTO DE VALA DESCONTINUO**

|               |                      |                     |
|---------------|----------------------|---------------------|
| <b>579,25</b> | <b>m<sup>2</sup></b> | Planilha de cálculo |
|---------------|----------------------|---------------------|

**8.1.4 ESCORAMENTO DE VALA PONTALETEAMENTO**

|              |                      |                     |
|--------------|----------------------|---------------------|
| <b>75,39</b> | <b>m<sup>2</sup></b> | Planilha de cálculo |
|--------------|----------------------|---------------------|

**8.2 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA - ESCAVAÇÃO E REATERRO DE VALA****8.2.1 VOLUME DE CORTE ATÉ 1,50 M**

|                        |               |                      |                     |
|------------------------|---------------|----------------------|---------------------|
| <b>Volume de corte</b> | <b>288,00</b> | <b>m<sup>3</sup></b> | Planilha de cálculo |
|------------------------|---------------|----------------------|---------------------|

**8.2.2 VOLUME DE CORTE DE 1,50M A 3,00M**

|                        |               |                      |                     |
|------------------------|---------------|----------------------|---------------------|
| <b>Volume de corte</b> | <b>138,50</b> | <b>m<sup>3</sup></b> | Planilha de cálculo |
|------------------------|---------------|----------------------|---------------------|

## MEMORIAL DE CÁLCULO

Revisão: R00

Data: 10/03/2022

Empresa projetista:



Projeto:

ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

## MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI

## 8.2.3 VOLUME DE REATERRO-LARGURA DA VALA 0,80m ATÉ 1,50 - PROFUNDIDADE ATÉ 1,50M

|                    |        |                |                     |
|--------------------|--------|----------------|---------------------|
| Volume de reaterro | 229,49 | m <sup>3</sup> | Planilha de cálculo |
|--------------------|--------|----------------|---------------------|

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

|                    |       |                |                     |
|--------------------|-------|----------------|---------------------|
| Volume de reaterro | 35,66 | m <sup>3</sup> | Planilha de cálculo |
|--------------------|-------|----------------|---------------------|

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

|                    |       |                |                     |
|--------------------|-------|----------------|---------------------|
| Volume de reaterro | 49,38 | m <sup>3</sup> | Planilha de cálculo |
|--------------------|-------|----------------|---------------------|

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

|                    |      |                |                     |
|--------------------|------|----------------|---------------------|
| Volume de reaterro | 2,97 | m <sup>3</sup> | Planilha de cálculo |
|--------------------|------|----------------|---------------------|

## 8.2.7 CARGA

|                                    |              |                      |   |
|------------------------------------|--------------|----------------------|---|
| Volume total de reaterro           | 317,50       | m <sup>3</sup>       | Somatório dos reaterros                       |
| Contração                          | 90,00        | %                    |   |
| Sub total ( volume de compensação) | 352,78       | m <sup>3</sup>       | Volume de reaterro / coeficiente de contração |
| Volume total de escavação          | 426,50       | m <sup>3</sup>       | Somatório das escavações                      |
| Sub total ( volume para bota-fora) | 73,72        | m <sup>3</sup>       | Volume de escavação - volume de compensação   |
| Empolamento                        | 30,00        | %                    |   |
| <b>TOTAL - BOTA-FORA</b>           | <b>95,84</b> | <b>m<sup>3</sup></b> |   |

## 8.2.8 TRANSPORTE

|                             |               |                           |                                    |
|-----------------------------|---------------|---------------------------|------------------------------------|
| Volume de carga - Bota-fora | 95,84         | m <sup>3</sup>            | ITEM 8.2.7                         |
| Distância                   | 6,50          | km                        | Projeto de DMT - Bota fora de solo |
| <b>TOTAL</b>                | <b>622,95</b> | <b>m<sup>3</sup> x km</b> |                                    |

**MEMORIAL DE CÁLCULO**Revisão: **R00**Data: **10/03/2022**

Empresa projetista:



Projeto:

**ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI**

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de **Pouso Alegre****MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI****8.2.9 ESPALHAMENTO DO MATERIAL**

|                        |              |           |            |
|------------------------|--------------|-----------|------------|
| <b>Volume de carga</b> | <b>95,84</b> | <b>m³</b> | ITEM 8.2.7 |
|------------------------|--------------|-----------|------------|

**8.3 PREPARO DE FUNDO DE VALA****8.3.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO**

|                                     |              |           |                     |
|-------------------------------------|--------------|-----------|---------------------|
| <b>Volume de lastro de concreto</b> | <b>28,15</b> | <b>m³</b> | Planilha de cálculo |
|-------------------------------------|--------------|-----------|---------------------|

**8.3.2 LASTRO DE BRITA 2**

|                                  |              |           |                     |
|----------------------------------|--------------|-----------|---------------------|
| <b>Volume de lastro de brita</b> | <b>11,66</b> | <b>m³</b> | Planilha de cálculo |
|----------------------------------|--------------|-----------|---------------------|

**8.3.3 EMASSAMENTO DE MATERIAL GRANULAR - RACHÃO**

|                         |              |           |                     |
|-------------------------|--------------|-----------|---------------------|
| <b>Volume de rachão</b> | <b>83,25</b> | <b>m³</b> | Planilha de cálculo |
|-------------------------|--------------|-----------|---------------------|

**8.3.4 CARGA, MANOBRA E DESCARGA**

|                            |               |           |            |
|----------------------------|---------------|-----------|------------|
| Volume de lastro de brita  | 11,66         | m³        | ITEM 8.3.2 |
| Coefficiente da composição | 1,10          |           |            |
| Empolamento                | 30,00         | %         |            |
| Subtotal - Carga de Brita  | 16,67         | m³        |            |
| Volume de rachão           | 83,25         | m³        | ITEM 8.3.3 |
| Coefficiente da composição | 1,10          |           |            |
| Empolamento                | 50,00         | %         |            |
| Subtotal - Carga de Rachão | 137,36        | m³        |            |
| <b>Total</b>               | <b>154,04</b> | <b>m³</b> |            |

**MEMORIAL DE CÁLCULO**Revisão: **R00**Data: **10/03/2022**

Empresa projetista:



Projeto:

**ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI**

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de **Pouso Alegre****MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI****8.3.5 TRANSPORTE**

|                      |                 |                |                           |
|----------------------|-----------------|----------------|---------------------------|
| Volume de carga      | 154,04          | m³             | ITEM 8.3.4                |
| Distância - Britasul | 17,30           | km             | Projeto de DMT - Britasul |
| <b>Total</b>         | <b>2.664,83</b> | <b>m³ x km</b> |                           |

**8.4 DISPOSITIVOS HIDRÁULICOS****8.4.1 TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 400MM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO**

|                   |              |          |                     |
|-------------------|--------------|----------|---------------------|
| <b>Quantidade</b> | <b>25,50</b> | <b>m</b> | Projeto de Drenagem |
|-------------------|--------------|----------|---------------------|

**8.4.2 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 400MM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO**

|                   |              |          |                     |
|-------------------|--------------|----------|---------------------|
| <b>Quantidade</b> | <b>25,50</b> | <b>m</b> | Projeto de Drenagem |
|-------------------|--------------|----------|---------------------|

**8.4.3 TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 600MM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO**

|                   |               |          |                     |
|-------------------|---------------|----------|---------------------|
| <b>Quantidade</b> | <b>104,00</b> | <b>m</b> | Projeto de Drenagem |
|-------------------|---------------|----------|---------------------|

**8.4.4 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 600MM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO**

|                   |               |          |                     |
|-------------------|---------------|----------|---------------------|
| <b>Quantidade</b> | <b>104,00</b> | <b>m</b> | Projeto de Drenagem |
|-------------------|---------------|----------|---------------------|

**8.4.5 TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 800MM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO**

|                   |             |          |                     |
|-------------------|-------------|----------|---------------------|
| <b>Quantidade</b> | <b>5,00</b> | <b>m</b> | Projeto de Drenagem |
|-------------------|-------------|----------|---------------------|

**8.4.6 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 800MM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO**

|                   |             |          |                     |
|-------------------|-------------|----------|---------------------|
| <b>Quantidade</b> | <b>5,00</b> | <b>m</b> | Projeto de Drenagem |
|-------------------|-------------|----------|---------------------|

**MEMORIAL DE CÁLCULO**Revisão: **R00**Data: **10/03/2022**

Empresa projetista:



Projeto:

**ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI**

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre**MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI****8.4.7 TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 1000MM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO**

|                   |              |          |                     |
|-------------------|--------------|----------|---------------------|
| <b>Quantidade</b> | <b>15,00</b> | <b>m</b> | Projeto de Drenagem |
|-------------------|--------------|----------|---------------------|

**8.4.8 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA-2 DN 1000MM - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO**

|                   |              |          |                     |
|-------------------|--------------|----------|---------------------|
| <b>Quantidade</b> | <b>15,00</b> | <b>m</b> | Projeto de Drenagem |
|-------------------|--------------|----------|---------------------|

**8.5 POÇO DE VISITA****8.5.1 POÇO DE VISITA TIPO  $\alpha$  ( $\varnothing$  600 ÁTE 1000)**

|                   |             |          |                     |
|-------------------|-------------|----------|---------------------|
| PV REDE DN 600    | 3,00        | U        |                     |
| PV REDE DN 800    | 1,00        | U        |                     |
| <b>Quantidade</b> | <b>4,00</b> | <b>U</b> | Projeto de Drenagem |

**8.6 CAIXA COLETORA****8.6.1 CAIXA COLETORA DN=600MM**

|                   |             |          |                     |
|-------------------|-------------|----------|---------------------|
| <b>Quantidade</b> | <b>2,00</b> | <b>U</b> | Projeto de Drenagem |
|-------------------|-------------|----------|---------------------|

**8.6.2 CAIXA COLETORA DN=1000MM**

|                   |             |          |                     |
|-------------------|-------------|----------|---------------------|
| <b>Quantidade</b> | <b>1,00</b> | <b>U</b> | Projeto de Drenagem |
|-------------------|-------------|----------|---------------------|

**8.7 ALAS DE REDE TUBULAR****8.7.1 ALA DE REDE TUBULAR DN 1000 MM**

|                   |             |          |                     |
|-------------------|-------------|----------|---------------------|
| <b>Quantidade</b> | <b>1,00</b> | <b>U</b> | Projeto de Drenagem |
|-------------------|-------------|----------|---------------------|

**MEMORIAL DE CÁLCULO**Revisão: **R00**Data: **10/03/2022**

Empresa projetista:



Projeto:

**ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI**

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre**MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI****8.8 BOCAS DE LOBO****8.8.1 BOCA DE LOBO COMBINADA DUPLA**

|            |      |   |                     |
|------------|------|---|---------------------|
| Quantidade | 2,00 | U | Projeto de Drenagem |
|------------|------|---|---------------------|

**8.8.2 BOCA DE LOBO SIMPLES**

|            |      |   |                     |
|------------|------|---|---------------------|
| Quantidade | 2,00 | U | Projeto de Drenagem |
|------------|------|---|---------------------|

**8.9 SAÍDAS E DESCIDAS D'ÁGUA****8.9.1 SAÍDA D'ÁGUA SIMPLES**

|                             |      |   |                     |
|-----------------------------|------|---|---------------------|
| Quantidade de saída simples | 6,00 | U | Projeto de Drenagem |
|-----------------------------|------|---|---------------------|

**8.9.2 SAÍDA D'ÁGUA DUPLA**

|                           |      |   |                     |
|---------------------------|------|---|---------------------|
| Quantidade de saída dupla | 2,00 | U | Projeto de Drenagem |
|---------------------------|------|---|---------------------|

**8.9.3 READEQUAÇÃO SAÍDA D'ÁGUA SIMPLES**

|                             |      |   |                     |
|-----------------------------|------|---|---------------------|
| Quantidade de saída simples | 2,00 | U | Projeto de Drenagem |
|-----------------------------|------|---|---------------------|

**8.10 DISSIPADORES****8.10.1 DISSIPADOR DE ENERGIA PARA GALERIA DE DN=1000MM**

|            |      |   |                     |
|------------|------|---|---------------------|
| Quantidade | 1,00 | U | Projeto de Drenagem |
|------------|------|---|---------------------|

**8.11 SARJETA****8.11.1 SARJETA DE CANTEIRO CENTRAL - SCT TIPO 03**

|            |       |   |                     |
|------------|-------|---|---------------------|
| Quantidade | 40,40 | m | Projeto de Drenagem |
|------------|-------|---|---------------------|

**9 PAVIMENTAÇÃO DA AVENIDA****9.1 PAVIMENTO****9.1.1 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO**

|            |          |                |   |
|------------|----------|----------------|---|
| Área Total | 2.569,88 | m <sup>2</sup> | De acordo com o projeto de pavimentação |
|------------|----------|----------------|---|

## MEMORIAL DE CÁLCULO

Revisão: R00

Data: 10/03/2022

Empresa projetista:



Projeto:

ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

## MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI

## 9.1.2 EXECUÇÃO DE BASE OU SUB-BASE COM BICA CORRIDA

|                   |               |                      |            |
|-------------------|---------------|----------------------|------------|
| Área              | 2.569,88      | m <sup>2</sup>       | ITEM 9.1.1 |
| Espessura         | 0,30          | m                    |            |
| <b>Área Total</b> | <b>770,96</b> | <b>m<sup>3</sup></b> |            |

## 9.1.3 CARGA

|                            |                 |                      |            |
|----------------------------|-----------------|----------------------|------------|
| Área Total                 | 770,96          | m <sup>3</sup>       | ITEM 9.1.2 |
| Coefficiente da composição | 1,30            |                      |            |
| Empolamento                | 0,30            |                      |            |
| <b>Carga Total</b>         | <b>1.302,93</b> | <b>m<sup>3</sup></b> |            |

## 9.1.4 TRANSPORTE

|              |                  |                         |                              |
|--------------|------------------|-------------------------|------------------------------|
| Carga Total  | 1.302,93         | m <sup>3</sup>          | ITEM 9.1.3                   |
| Distância    | 17,30            | Km                      | De acordo com projeto de DMT |
| <b>Total</b> | <b>22.540,67</b> | <b>KmXm<sup>3</sup></b> |                              |

## 9.1.5 IMPRIMAÇÃO

|             |                 |                      |   |
|-------------|-----------------|----------------------|---|
| <b>Área</b> | <b>2.569,88</b> | <b>m<sup>2</sup></b> | De acordo com o projeto de pavimentação |
|-------------|-----------------|----------------------|---|

## 9.1.6 PINTURA DE LIGAÇÃO

|             |                 |                      |  |
|-------------|-----------------|----------------------|--|
| <b>Área</b> | <b>5.139,76</b> | <b>m<sup>2</sup></b> | De acordo com o projeto de pavimentação (2 x a área de pavimento flexível) |
|-------------|-----------------|----------------------|--|

## 9.1.7 TRANSPORTE

|                            |                 |                  |                              |
|----------------------------|-----------------|------------------|------------------------------|
| Área de imprimação         | 2.569,88        | m <sup>2</sup>   | ITEM 9.1.5                   |
| Peso Específico Imprimação | 0,0012          | T/m <sup>2</sup> |                              |
| Área de pintura de ligação | 5.139,76        | m <sup>2</sup>   | ITEM 9.1.6                   |
| Peso Específico Pintura    | 0,0005          | T/m <sup>2</sup> |                              |
| Distância                  | 222,00          | km               | De acordo com projeto de DMT |
| <b>Total</b>               | <b>1.255,13</b> | <b>kmxT</b>      |                              |

## 9.1.8 PAVIMENTO EM CBUQ

**MEMORIAL DE CÁLCULO**Revisão: **R00**Data: **10/03/2022**

Empresa projetista:



Projeto:

**ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI**

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de **Pouso Alegre****MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI**

|                   |               |                      |   |
|-------------------|---------------|----------------------|---|
| Área de pavimento | 2.569,88      | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de pavimentação |
| Espessura do CBUQ | 0,10          | m                    |   |
| <b>Total</b>      | <b>256,99</b> | <b>m<sup>3</sup></b> |   |

**9.1.9 CARGA**

|                    |               |                      |            |
|--------------------|---------------|----------------------|------------|
| Volume             | 256,99        | m <sup>3</sup>       | ITEM 9.1.8 |
| Empolamento        | 30,00         | %                    |            |
| <b>Carga Total</b> | <b>334,08</b> | <b>m<sup>3</sup></b> |            |

**9.1.10 TRANSPORTE**

|                         |                  |                  |            |
|-------------------------|------------------|------------------|------------|
| Carga                   | 334,08           | m <sup>3</sup>   | ITEM 9.1.9 |
| Peso específico do CBUQ | 2,34             | T/m <sup>3</sup> |            |
| Distância               | 16,00            | km               |            |
| <b>Total</b>            | <b>12.508,12</b> | <b>kmxT</b>      |            |

**MEMORIAL DE CÁLCULO**Revisão: **R00**Data: **10/03/2022**

Empresa projetista:



Projeto:

**ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI**

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de **Pouso Alegre****MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI****9.2 MEIO-FIO E SARJETA****9.2.1 MEIO-FIO EM CONCRETO**

|                           |               |          |   |
|---------------------------|---------------|----------|---|
| <b>Quantidade de Guia</b> | <b>521,76</b> | <b>m</b> | De acordo com o projeto de demolição e pavimentação |
|---------------------------|---------------|----------|---|

**9.2.2 SARJETA EM CONCRETO**

|                           |               |          |   |
|---------------------------|---------------|----------|---|
| <b>Quantidade Sarjeta</b> | <b>271,42</b> | <b>m</b> | De acordo com o projeto de demolição e pavimentação |
|---------------------------|---------------|----------|---|

**9.3 PAISAGISMO DO CANTEIRO****9.3.1 REGULARIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE COM MOTONIVELADORA**

|  |               |                      |   |
|--|---------------|----------------------|---|
|  | <b>542,56</b> | <b>m<sup>2</sup></b> | De acordo com o projeto de pavimentação |
|--|---------------|----------------------|---|

**9.3.2 PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS**

|                      |               |                      |   |
|----------------------|---------------|----------------------|---|
| <b>Área Canteiro</b> | <b>542,56</b> | <b>m<sup>2</sup></b> | De acordo com o projeto de pavimentação |
|----------------------|---------------|----------------------|---|

**9.3.3 CARGA**

|                    |              |                      |            |
|--------------------|--------------|----------------------|------------|
| Área de grama      | 542,56       | m <sup>2</sup>       | ITEM 9.3.1 |
| Espessura          | 0,10         | m                    |            |
| Empolamento        | 30,00        | %                    |            |
| <b>Carga Total</b> | <b>70,53</b> | <b>m<sup>3</sup></b> |            |

**9.3.4 TRANSPORTE COM CAMINHAO BASCULANTE**

|              |                 |                         |            |
|--------------|-----------------|-------------------------|------------|
| Carga Total  | 70,53           | m <sup>3</sup>          | ITEM 9.3.3 |
| Distância    | 15,70           | km                      |            |
| <b>Total</b> | <b>1.107,36</b> | <b>m<sup>3</sup>xkm</b> |            |

## MEMORIAL DE CÁLCULO

Revisão: R00

Data: 10/03/2022

Empresa projetista:



Projeto:

ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

## MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI

## 10 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

## 10.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL

## 10.1.1 PLACAS DE SINALIZAÇÃO

|  |              |                      |  |
|--|--------------|----------------------|--|
| Placa "PARADA OBRIGATÓRIA"                 | 1,18         | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| Placa "DÊ A PREFERÊNCIA"                   | 1,05         | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| Placa "SENTIDO PROIBIDO"                   | 0,44         | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| Placa "SENTIDO DE CIRCULAÇÃO NA ROTATÓRIA" | 1,32         | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| Placa "PROIBIDO VIRAR À ESQUERDA"          | 0,44         | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| Placa "SENTIDO DE CIRCULAÇÃO DA VIA/PISTA" | 0,88         | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| Placa "SIGA EM FRENTE"                     | 1,32         | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| Placa "PONTO DE ÔNIBUS"                    | 0,32         | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| Placa "ESTREITAMENTO DE PISTA À DIREITA"   | 0,36         | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| PLACA INDICATIVA 1                         | 2,75         | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| PLACA INDICATIVA 2                         | 2,75         | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| <b>Total</b>                               | <b>12,81</b> | <b>m<sup>2</sup></b> |  |

## 10.1.2 POSTE PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO SIMPLES H=3,50M

|                   |              |          |  |
|-------------------|--------------|----------|--|
| <b>Quantidade</b> | <b>11,00</b> | <b>u</b> | De acordo com o projeto de sinalização |
|-------------------|--------------|----------|--|

## 10.1.3 POSTE PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO SIMPLES H=4,00M

|                   |             |          |  |
|-------------------|-------------|----------|--|
| <b>Quantidade</b> | <b>3,00</b> | <b>u</b> | De acordo com o projeto de sinalização |
|-------------------|-------------|----------|--|

## 10.1.4 INSTALAÇÕES DE POSTES PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO SIMPLES

|                                    |              |          |  |
|------------------------------------|--------------|----------|--|
| INSTALAÇÃO DE POSTES - 3,50 METROS | 11,00        | u        | ITEM 10.1.2                            |
| INSTALAÇÃO DE POSTES - 4,00 METROS | 3,00         | u        | ITEM 10.1.3                            |
| <b>Quantidade Total</b>            | <b>14,00</b> | <b>u</b> | De acordo com o projeto de sinalização |

**MEMORIAL DE CÁLCULO**Revisão: **R00**Data: **10/03/2022**

Empresa projetista:



Projeto:

**ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI**

Cliente:

Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre**MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI****10.1.5 BRAÇO PROJETADO**

|                   |             |          |  |
|-------------------|-------------|----------|--|
| <b>Quantidade</b> | <b>2,00</b> | <b>u</b> | De acordo com o projeto de sinalização |
|-------------------|-------------|----------|--|

**10.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL****10.2.1 PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS**

|                            |               |                      |  |
|----------------------------|---------------|----------------------|--|
| LBO                        | 63,06         | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| LMS-2                      | 3,32          | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| LFO-3                      | 1,74          | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| LCA-BRA                    | 17,27         | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| LCA-AMA                    | 7,86          | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| MVE                        | 3,09          | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| LRE                        | 4,05          | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| LDP                        | 5,53          | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| ZPA-AMA                    | 9,36          | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| ZPA-BRA                    | 90,22         | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| Simbolo "PARE"             | 8,20          | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| Simbolo "DÊ A PREFERÊNCIA" | 4,80          | m <sup>2</sup>       | De acordo com o projeto de sinalização |
| <b>Total</b>               | <b>218,50</b> | <b>m<sup>2</sup></b> |  |

**10.2.2 TACHÃO BIDIRECIONAL**

|                  |               |          |  |
|------------------|---------------|----------|--|
| Tachões amarelos | 16,00         | u        | De acordo com o projeto de sinalização |
| Tachões brancos  | 125,00        | u        |  |
| <b>Total</b>     | <b>141,00</b> | <b>u</b> |  |

**11 LIMPEZA DA OBRA****11.1 LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA**

|              |              |             |  |
|--------------|--------------|-------------|--|
| Dias         | 22,00        |             |  |
| Meses        | 4,00         |             |  |
| <b>Total</b> | <b>88,00</b> | <b>dias</b> |  |

## MEMORIAL DE CÁLCULO

Revisão: **R00**

Data: **10/03/2022**

Empresa projetista:



Projeto:

**ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI**

Cliente:



Prefeitura Municipal  
de Pouso Alegre

### MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROJETO EXECUTIVO - ROTATÓRIA DE ACESSO AO BAIRRO MORUMBI

#### 11.2 CARGA

|               |              |           |
|---------------|--------------|-----------|
| Total de dias | 88,00        |           |
| Volume        | 0,80         | m³/dia    |
| <b>Total</b>  | <b>70,40</b> | <b>m³</b> |

#### 11.3 TRANSPORTE

|              |               |              |
|--------------|---------------|--------------|
| Volume       | 70,40         | m³           |
| Distância    | 6,50          | km           |
| <b>Total</b> | <b>457,60</b> | <b>kmxm³</b> |

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Eng.ª Civil Flávia Cristina Barbosa

CREA - MG- 187.842/D