



**Município de Presidente Olegário – MG**  
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos  
Praça Doutor Castilho – 10 – Centro – Presidente Olegário – MG  
(34) 3811-0123 engenharia@po.mg.gov.br

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: Pavimentação Asfáltica e Execução de Calçadas

AGENTE PROMOTOR: Município de Presidente Olegário / Ministério do Desenvolvimento Regional / Caixa Econômica Federal

LOCALIZAÇÃO: Avenida Antônio Araújo - Bairros Centro e Planalto - Presidente Olegário - MG

Contrato de Repasse nº 907206 / 2020 - Operação 1073.734-05

### 01. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

#### 01.01 ENCARGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

TOTAL: 22 hs/semana x 4 semanas/mês x 2 meses = **176,00 hs**

#### 01.02 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

TOTAL: 11 hs/semana x 4 semanas/mês x 2 meses = **88,00 hs**

### 02. SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 02.01 PLACA DA OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

TOTAL: 3,00 m x 1,50 m = **4,50 m²**

#### 02.02 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM CBUQ

Carreta prancha velocidade máxima (V<sub>máx</sub>) em rodovias = 70 km/h  
Velocidade média (V<sub>méd</sub>) de percurso = 70% da V<sub>máx</sub> = 49 km/h  
Percurso (01 trecho) = 29,4 km  
Tempo total (ida) - Mobilização = 29,4 km / 49 km/h : **0,6 hs**

### 03. RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM CBUQ

#### 03.01 EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF\_11/2019

Avenida Antônio Araújo (entre a Rua Alvarino Ferreira e Rua Brejo Alegre): [ (vias superior e inferior) + (espaço entre canteiros) ] = [ (196,10m x 5,70m) + (199,55m x 5,80m) ] + [ (41,20m x 2,30m) + (4,20m x 2,20m) + (10,30m x 2,15m) + (34,90m x 2,15m) ] = 2.476,34 m²

Avenida Antônio Araújo (entre Rua Brejo Alegre e Rua São Vicente): [ (vias superior e inferior) + (espaço entre canteiros) ] = [ (227,80m x 5,90m) + (221,60m x 5,80m) ] + [ (5,30m x 2,20m) + (26,70m x 1,80m) + (4,30m x 1,40m) + (20,20m x 1,35m) + (3,75m x 1,30m) ] = 2.727,18 m²

Avenida Antônio Araújo (entre Rua São Vicente e Rua Guilhermina Moreira): [ (vias superior e inferior) + (espaço entre canteiros) ] = [ (112,40m x 5,90m) + (111,90m x 5,60m) ] + [ (22,80m x 1,30m) + (19,00m x 1,25m) ] = 1.343,19 m²

Avenida Antônio Araújo (entre Rua Lázaro Moreira e Rua Barão do Rio Branco): [ (vias superior e inferior) + (espaço entre canteiros) ] = [ (269,15m x 5,65m) + (251,55m x 5,60m) ] + [ (4,75m x 2,65m) + (15,15m x 2,75m) + (40,70m x 2,90m) ] = 3.101,66 m²

Avenida Antônio Araújo (entre Rua Barão do Rio Branco e Praça Doutor Castilho): [ (vias superior e inferior) + (espaço entre canteiros) ] = [ (116,75m x 5,60m) + (126,15m x 6,00m) ] + [ (17,70m x 2,90m) + (10,30m x 2,90m) + (13,00m x 2,85m) ] = 1.528,95 m²

TOTAL: **11.177,32 m²**

#### 03.02 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE

Avenida Antônio Araújo (entre a Rua Alvarino Ferreira e Rua Brejo Alegre): 2.476,34 m² x 0,025 m (espessura) = 61,91 m³

Avenida Antônio Araújo (entre Rua Brejo Alegre e Rua São Vicente): 2.727,18 m² x 0,025 m (espessura) = 68,18 m³

Avenida Antônio Araújo (entre Rua São Vicente e Rua Guilhermina Moreira): 1.343,19 m² x 0,025 m (espessura) = 33,58 m³



## MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: Pavimentação Asfáltica e Execução de Calçadas

AGENTE PROMOTOR: Município de Presidente Olegário / Ministério do Desenvolvimento Regional / Caixa Econômica Federal

LOCALIZAÇÃO: Avenida Antônio Araújo - Bairros Centro e Planalto - Presidente Olegário - MG

Contrato de Repasse nº 907206 / 2020 - Operação 1073.734-05

Avenida Antônio Araújo (entre Rua Lázaro Moreira e Rua Barão do Rio Branco):  $3.101,66 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$  (espessura) =  $77,54 \text{ m}^3$   
Avenida Antônio Araújo (entre Rua Barão do Rio Branco e Praça Doutor Castilho):  $1.528,95 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$  (espessura) =  $38,22 \text{ m}^3$

TOTAL: **279,43 m³**

### 03.03 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM

Avenida Antônio Araújo (entre a Rua Alvarino Ferreira e Rua Brejo Alegre):  $2.476,34 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$  (espessura)  $\times 29,4 \text{ km}$  =  $1.820,11 \text{ m}^3\text{xkm}$

Avenida Antônio Araújo (entre Rua Brejo Alegre e Rua São Vicente):  $2.727,18 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$  (espessura)  $\times 29,4 \text{ km}$  =  $2.004,48 \text{ m}^3\text{xkm}$

Avenida Antônio Araújo (entre Rua São Vicente e Rua Guilhermina Moreira):  $1.343,19 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$  (espessura)  $\times 29,4 \text{ km}$  =  $987,24 \text{ m}^3\text{xkm}$

Avenida Antônio Araújo (entre Rua Lázaro Moreira e Rua Barão do Rio Branco):  $3.101,66 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$  (espessura)  $\times 29,4 \text{ km}$  =  $2.279,72 \text{ m}^3\text{xkm}$

Avenida Antônio Araújo (entre Rua Barão do Rio Branco e Praça Doutor Castilho):  $1.528,95 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ m}$  (espessura)  $\times 29,4 \text{ km}$  =  $1.123,78 \text{ m}^3\text{xkm}$

TOTAL: **8.215,33 m³xkm**

### 04. OBRAS COMPLEMENTARES DE RECAPEAMENTO

#### 04.01 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30CM BASE X 10CM ALTURA

Avenida Antônio Araújo (entre a Rua Alvarino Ferreira e Rua Brejo Alegre): [ (apenas na via inferior) + (canteiros) ] = [ (173,75m) ] + [ (58,00m + 11,30m + 33,40m + 17,95m) ] = 294,40m

Avenida Antônio Araújo (entre Rua Brejo Alegre e Rua São Vicente): [ (apenas na via inferior) + (canteiros) ] = [ (201,75m) ] + [ (37,90m + 8,10m + 28,85m + 11,00m + 29,75m + 17,90m) ] = 335,25m

Avenida Antônio Araújo (entre Rua São Vicente e Rua Guilhermina Moreira): [ (apenas na via inferior) + (canteiros) ] = [ (104,05m) ] + [ (90,10m) ] = 194,15m

Avenida Antônio Araújo (entre Rua Lázaro Moreira e Rua Barão do Rio Branco): [ (apenas na via inferior) + (canteiros) ] = [ (245,85m) ] + [ (31,00m + 41,10m + 149,10m) ] = 467,05m

Avenida Antônio Araújo (entre Rua Barão do Rio Branco e Praça Doutor Castilho): [ (apenas na via inferior) + (canteiros) ] = [ (96,35m) ] + [ (18,80m + 10,30m + 29,80m) ] = 155,25m

TOTAL: **1.446,10 m**

#### 04.02 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO.

Avenida Antônio Araújo (entre a Rua Alvarino Ferreira e Rua Brejo Alegre):  $[ 21,00\text{m} \times 1,68\text{m} \times 0,06\text{m(e)} ] = 2,12 \text{ m}^3$

TOTAL: **2,12 m³**

### 05. RAMPAS DE ACESSIBILIDADE CONFORME NBR 9050

#### 05.01 RAMPA DE CONCRETO PARA REBAIXAMENTO DE CALÇADAS ESTREITAS COM DEMOLIÇÃO, ESPESSURA 7CM SOBRE LASTRO DE BRITA 5CM, TRECHO EM NÍVEL L X 1,50M, RAMPAS 1,80 X L, PARA MEIO FIO DE 15CM. PISO TÁTIL ALERTA EMBUTIDO NO PISO DE CONCRETO

Cálculo área por unidade:  $( 1,80\text{m} + 1,80\text{m} + 1,50\text{m} ) \times 2,00\text{m} = 10,20 \text{ m}^2$

Avenida Antônio Araújo (entre a Rua Alvarino Ferreira e Rua Brejo Alegre): 4 unidades  $\times 10,20 \text{ m}^2/\text{rampa} = 40,80 \text{ m}^2$





Município de Presidente Olegário – MG  
Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos  
Praça Doutor Castilho – 10 – Centro – Presidente Olegário – MG  
(34) 3811-0123 engenharia@po.mg.gov.br

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBJETO: Pavimentação Asfáltica e Execução de Calçadas

AGENTE PROMOTOR: Município de Presidente Olegário / Ministério do Desenvolvimento Regional / Caixa Econômica Federal

LOCALIZAÇÃO: Avenida Antônio Araújo - Bairros Centro e Planalto - Presidente Olegário - MG

Contrato de Repasse nº 907206 / 2020 - Operação 1073.734-05

Avenida Antônio Araújo (entre Rua Brejo Alegre e Rua São Vicente): 8 unidades x 10,20 m<sup>2</sup>/rampa = 81,60 m<sup>2</sup>  
Avenida Antônio Araújo (entre Rua São Vicente e Rua Guilhermina Moreira): 4 unidades x 10,20 m<sup>2</sup>/rampa = 40,80 m<sup>2</sup>  
Avenida Antônio Araújo (entre Rua Lázaro Moreira e Rua Barão do Rio Branco): 4 unidades x 10,20 m<sup>2</sup>/rampa = 40,80 m<sup>2</sup>  
Avenida Antônio Araújo (entre Rua Barão do Rio Branco e Praça Doutor Castilho): 2 unidades x 10,20 m<sup>2</sup>/rampa = 20,40 m<sup>2</sup>

TOTAL: **244,40 m<sup>2</sup>**

### 06. SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

#### 06.01 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

##### 1. FAIXAS DE PEDESTRES

LARGURA TOTAL: 0,40m - COMPRIMENTO TOTAL: 4,00m (por unidade) - espessamento entre faixas: 0,60m

Área de pintura por metro linear de travessia: 0,40m x 4,00m = 1,60 m<sup>2</sup> / ml

Avenida Antônio Araújo (entre a Rua Alvarino Ferreira e Rua Brejo Alegre): 2 travessias x 13,50m x 1,60 m<sup>2</sup>/m = 43,20 m<sup>2</sup>  
Avenida Antônio Araújo (entre Rua Brejo Alegre e Rua São Vicente): 4 travessias x 13,50m x 1,60 m<sup>2</sup>/m = 86,40 m<sup>2</sup>  
Avenida Antônio Araújo (entre Rua São Vicente e Rua Guilhermina Moreira): 2 travessias x 13,50m x 1,60 m<sup>2</sup>/m = 43,20 m<sup>2</sup>  
Avenida Antônio Araújo (entre Rua Lázaro Moreira e Rua Barão do Rio Branco): 2 travessias x 13,50m x 1,60 m<sup>2</sup>/m = 43,20 m<sup>2</sup>  
Avenida Antônio Araújo (entre Rua Barão do Rio Branco e Praça Doutor Castilho): 1 travessia x 13,50m x 1,60 m<sup>2</sup>/m = 21,60 m<sup>2</sup>

TOTAL: **237,60 m<sup>2</sup>**

#### 06.02 PLACA DUPLA, DENOMINATIVA DE LOGRADOUROS PÚBLICOS, 25X45CM, COM SUPORTE DE AÇO GALVANIZADO (D=50MM E H= 3 METROS), INCLUSIVE BASE DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL

Avenida Antônio Araújo (entre a Rua Alvarino Ferreira e Rua Brejo Alegre): 4 unidades  
Avenida Antônio Araújo (entre Rua Brejo Alegre e Rua São Vicente): 5 unidades  
Avenida Antônio Araújo (entre Rua São Vicente e Rua Guilhermina Moreira): 3 unidades  
Avenida Antônio Araújo (entre Rua Lázaro Moreira e Rua Barão do Rio Branco): 4 unidades  
Avenida Antônio Araújo (entre Rua Barão do Rio Branco e Praça Doutor Castilho): 2 unidades

TOTAL: **18 unidades**

### 07. DESMOBILIZAÇÃO

#### 07.01 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM CBUQ

Carreta prancha velocidade máxima (V<sub>máx</sub>) em rodovias = 70 km/h

Velocidade média (V<sub>méd</sub>) de percurso = 70% da V<sub>máx</sub> = 49 km/h

Percurso (01 trecho) = 91,2 km

Tempo total (ida) - Mobilização = 29,4 km / 49 km/h : **0,6 hs**

Presidente Olegário, 28 de setembro de 2021.

  
Flávio Diógenes Cassimiro  
Engenheiro Civil - CREA MG 253.560/D