



Prefeitura Municipal de Cássia

Estado de Minas Gerais

MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: Sinalização do Entorno da Rodoviária de Cássia-MG

LOCAL: Avenida Amazonas, Avenida dos Produtores, Avenida Santa Rita, Rua Belo Horizonte, Rua Coronel João Cândido, Rua da Liberdade, Rua Deputado Delson Scarano, Rua Helena Guerra, Rua João Reis, Rua Padre Donizete Tavares de Lima, Praça Ari Rodrigues, Praça Pedrão Cassiense, Travessa Belo Horizonte e Terminal Rodoviário

CIDADE: Cássia / MG

1.1. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5 0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS NE FRETE E NO VERSO COM FUNDO ANTICORROSIVO E TINTA AUTOMOTIVA, CONFORME MANUAL DE IDENTIDADE VISUAL DO GOVERNO DE MINAS – TOTAL: 01 unid.

01 unid.

1.2. SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO – TOTAL: 381,32m²

Faixa de travessia de pedestres (FTP): $(9+9+8+8+9+11+13+8+13+9+10+5+9+9+8+10+8 +10) \times 3,00m \times 0,40m = 199,20m^2$

Linha de retenção (LRE): $(9,54m + 6,05m + 3,00m + 9,81m + 9,50m + 8,30m + 6,15m + 9,00m + 4,00m + 6,40m + 8,00m + 6,00m + 7,40m + 6,20m + 7,00m + 3,00m) \times 0,40m = 43,74m^2$

Legenda PARE: $1,60m \times 2,40m \times 2 \text{ unid.} = 7,68m^2$

Rotatória: **38,48m²**

Lombada: $(1,35m^2 + 1,41m^2 + 1,41m^2 + 1,16m^2) + (0,86m^2 + 1,86m^2 + 1,86m^2 + 1,86m^2 + 0,97m^2) = 5,33m^2 + 7,41m^2 = 12,74m^2$

LL Branca: $15,00m \times 0,10m = 1,50m^2$



Prefeitura Municipal de Cássia

Estado de Minas Gerais

LL Amarela: $(15,00m + 15,00m + 5,50m + 5,50m + 36,00m + 34,00m + 10,00m + 10,00m + 37,26) \times 0,10m = 13,10m^2$

Estacionamento: $11,80m + 2,30m + 29,47m + 2,30m + 2,30m + 12,85m + 2,30m + 5,60m + 30,30m + 2,30m + 37,25m + 2,30m + 9,00m) \times 0,10m = 150,07m \times 0,10m = 15,00m^2$

Canalização Branca: $4,38m^2 + 3,84m^2 + 1,58m^2 + 4,97m^2 + 2,12m^2 + 4,08m^2 + 9,74m^2 = 30,71m^2$

Canalização Amarela: $4,35m^2 + (15,85m^2 - 5,15m^2 - 4,47m^2) + (13,80m^2 - 1,68m^2 - 4,49m^2 - 3,77m^2) + (3,74m^2 - 0,34m^2 - 0,42m^2 - 0,60m^2 - 0,03m^2) + (6,16m^2 - 0,18m^2 - 0,44m^2 - 0,70m^2 - 1,14m^2 - 1,32m^2) = 4,35m^2 + 6,23m^2 + 3,86m^2 + 2,35m^2 + 2,38m^2 = 19,17m^2$

1.3. TACHÃO REFLETIVO TIPO SHTRG, COM CATADIÓPTRICO NAS DUAS FACES (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO, COLOCAÇÃO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS) – TOTAL: 62,00 unid.

Entorno da rodoviária:

Rotatória Av. dos Produtores: 36,00 unid.

Canalizações: $07,00 + 10,00 + 9,00 = 26,00$ unid.

1.4. SUPORTE DE AÇO GALVANIZADO D = 50MM E ALTURA = 3,500M, INCLUSIVE BASE DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – TOTAL: 42,00 unid.

Entorno da rodoviária - **TOTAL: 42,00 unid.**

42,00 unid.

1.5. PLACA EM CHAPA PRETA, AÇO SAE 1020, ESPESSURA 1,2 MM, TOTALMENTE REFLETIVA, ADESIVADA COM VINIL REFLETIVO GRAU TÉCNICO, DIÂMETRO 0,40M, CONFORME MANUAL BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO CONTRAN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – TOTAL: 39,00 unid.

Entorno Rodoviária - **TOTAL: 39,00 unid.**

R-3: 02,00 unid.

R-4a: 03,00 unid.

R-4b: 02,00 unid.

R-5a: 01,00 unid.

R-6a: 09,00 unid.



Prefeitura Municipal de Cássia

Estado de Minas Gerais

R-6c: 02,00 unid.

R-19 30km: 02,00 unid.

R-19 40km: 02,00 unid.

R-24a: 02,00 unid.

R-25a: 03,00 unid.

R-25b: 03,00 unid.

R-25c: 02,00 unid.

R-26: 03,00 unid.

R-33: 03,00 unid.

1.6. PLACA "PARE" EM CHAPA PRETA, AÇO SAE 1020, ESPESSURA 1,2 MM, TOTALMENTE REFLETIVA, ADESIVADA COM VINIL REFLETIVO GRAU TÉCNICO, LADO 0,25M, CONFORME MANUAL BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO CONTRAN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO – TOTAL: 09,00 unid.

Entorno Rodoviária - **TOTAL: 09,00 unid.**

R-1: 09,00 unid.

1.7. PLACA "DÊ A PREFERÊNCIA" EM CHAPA PRETA, AÇO SAE 1020, ESPESSURA 1,2 MM, TOTALMENTE REFLETIVA, ADESIVADA COM VINIL REFLETIVO GRAU TÉCNICO, LADO 0,75M, CONFORME MANUAL BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO CONTRAN - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - TOTAL: 03,00 unid.

Entorno Rodoviária - **TOTAL: 03,00 unid.**

R2: 03,00 unid.

1.8. PLACA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL DE ADVERTÊNCIA LOSANGULAR EM CHAPA PRETA, AÇO SAE 1020, ESPESSURA 1,2 MM, TOTALMENTE REFLETIVA, ADESIVADA COM VINIL REFLETIVO GRAU TÉCNICO, LADO 0,45 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - TOTAL: 04,00 unid.

Entorno Rodoviária - **TOTAL: 04,00 unid.**

A-18: 03,00 unid.

A-45: 01,00 unid.



Prefeitura Municipal de Cássia

Estado de Minas Gerais

1.9. REMOÇÃO DE BLOCOS SEXTAVADOS (BLOQUETES) – TOTAL: 357,68m²

Entorno Rodoviária - **TOTAL: 357,68m²**

Área 02: **39,29m²**

Área 03: **97,72m²**

Área 04: **96,15m²**

Área 07: **21,38m²**

Área 08: **103,14m²**

1.10. DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM UTILIZAÇÃO DE MARTELO PERFURADOR, ESPESSURA ATÉ 15 CM, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE – TOTAL: 6,01m²

DEMOLIR FAIXA DE COLOCAÇÃO DE MEIO FIO – TOTAL: 6,01m²

Área 01: 19,25m + 8,85m + 12,00m = 40,10m

40,10m x 0,15m = **6,01m²**

1.11. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO) – TOTAL: 476,18m

Área 01: 19,25m + 8,85m + 12,00m = **40,10m**

Área 02: **37,00m**

Área 03: **42,20m**

Área 04: **171,17m**

Área 05: **27,96m**

Área 06: **10,00m**

Área 07: **35,23m**

Área 08: **26,47m**

Área 09: **18,25m**

Área 10: 29,34m + 19,26m = **48,60m**

Área 11: **19,20m**



Prefeitura Municipal de Cássia

Estado de Minas Gerais

1.12. REATERRO MANUAL APOLOADO COM SOQUETE. AF_10/2017 – TOTAL: 196,88m³

Canteiros:

Area 01: $111,94\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 22,39\text{m}^3$

Area 02: $100,68\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 20,14\text{m}^3$

Area 03: $119,70\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 23,94\text{m}^3$

Area 04: $248,78\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 49,76\text{m}^3$

Area 05: $69,79\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 13,96\text{m}^3$

Área 06: $9,70\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 1,94\text{m}^3$

Área 07: $21,38\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 4,28\text{m}^3$

Area 08: $103,14\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 20,63\text{m}^3$

Área 09: $30,72\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 6,15\text{m}^3$

Área 10: $100,24\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 20,05\text{m}^3$

Área 11: $68,17\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 13,64\text{m}^3$

1.13. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016 – TOTAL: 25,72m³

Área 02: $61,39\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 3,07\text{m}^3$

Área 03: $21,98\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 1,10\text{m}^3$

Área 04: $152,63\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 7,63\text{m}^3$

Area 05: $69,79\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 3,48\text{m}^3$

Área 06: $9,70\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 0,48\text{m}^3$

Área 09: $30,72\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 1,54\text{m}^3$

Área 10: $100,24\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 5,01\text{m}^3$

Área 11: $68,17\text{m}^2 \times 0,05\text{m} = 3,41\text{m}^3$

1.14. RAMPA PARA ACESSO DE DEFICIENTE, EM CONCRETO SIMPLES FCK = 25 MPA, DESEMPENADA, COM PINTURA INDICATIVA, 02 DEMÃOS – TOTAL: 17,00 unid.

Entorno da rodoviária - **TOTAL: 17,00 unid.**

17,00 unid.



Prefeitura Municipal de Cássia

Estado de Minas Gerais

1.15. PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM PLACAS, INCLUSIVE TERRA VEGETAL E CONSERVAÇÃO POR 30 DIAS – TOTAL: 469,92m²

Entorno Rodoviária - **TOTAL: 469,92m²**

Area 01: **111,94m²**

Área 02: **39,29m²**

Área 03: **97,72m²**

Area 04: **96,15m²**

Área 07: **21,38m²**

Area 08: **103,14m²**

1.16. DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES – TOTAL: 40,00m³

$266,69\text{m}^2 \times 0,15\text{m} = 40,00\text{m}^3$

1.17. TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA – TOTAL: 80,00m³

$266,69\text{m}^2 \times 0,15\text{m} = 40,00\text{m}^3 \times 2$ empolamento da demolição = **80,00m³**

1.18. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO)– TOTAL: 119,00m

Baias Rodoviária

119,00m

1.19. CONTRAPISO DESEMPENADO COM ARGAMASSA, TRAÇO1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 50MM (PLATAFORMA DE EMBARQUE) – TOTAL: 134,00m²

Área de embarque e desembarque Rodoviária

134,00m²



Prefeitura Municipal de Cássia

Estado de Minas Gerais

- 1.20. PISO CIMENTADO NATADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 25MM, ACABAMENTO QUEIMADO, SEM JUNTA DE DILATAÇÃO – **TOTAL: 134,00m²**

Área de embarque e desembarque Rodoviária

134,00m²

- 1.21. APLICAÇÃO DE LONA PRETA, ESP. 150 MICRAS, INCLUSIVE FORNECIMENTO – **TOTAL: 138,57m²**

Baias Rodoviária

138,57m²

- 1.22. PISO EM CONCRETO, USINADO CONVENCIONAL, FCK 30MPA, COM AÇO CA-50 DIÂMETRO 6,3MM MALHA 10X10CM, ACABAMENTO RÚSTICO, ESP. 15CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO, EXCLUSIVE JUNTA DE DILATAÇÃO – **TOTAL: 138,57m²**

Baias Rodoviária

138,57m²

- 1.23. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRADIL GALVANIZADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM FIO DE 4.3mm, L= 2500MM, H=1030MM, MONTANTE = 60x40MM; MALHA 50x100mm. POSTE COM BASE CHUMBADA + FIXADORES EM POLIAMIDA + PARAFUSOS E TAMPA – **TOTAL: 28,00 unid.**

Canteiro separando Rodoviária da pista de rolamento: **28,00 unid.**

- 1.24. CAIACAO EM MEIO FIO – **TOTAL: 29,75m²**

Área de embarque e desembarque Rodoviária

119,00m x 0,25m = **29,75m²**

- 1.25. LIMPEZA FINAL DA OBRA – **TOTAL: 400,00m²**



Prefeitura Municipal de Cássia
Estado de Minas Gerais

Área de embarque e desembarque Rodoviária e baias

10,00m x 40,00m = **400,00m²**

CÁSSIA, 07 DE MARÇO DE 2019.

MARCO LEANDRO ALMEIDA ARANTES
PREFEITO MUNICIPAL

ENG° ARISTIDES CAMPOS LEMOS – CREA MG 205364 /D
SECRETÁRIO DE GESTÃO DE PROJETOS