



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA  
CNPJ: 07.609.621/0001-16  
Rua Monsenhor Meceiro, 78, Centro, Lavras da Mangabeira/CE  
CEP: 63.300-000

OBRA: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO

MUNICÍPIO: LAVRAS DA MANGABEIRA - CE

ENDEREÇO: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO

OBSERVAÇÃO: Ext=14,57 km

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

| ÍTEM                       | CÓDIGO    | DESCRIÇÃO  | EXTENSÃO/<br>QUANTIDADE<br>(m/ton) | LARGURA<br>(m) | ESPESSURA/<br>ALTURA<br>(m) | ÁREA<br>(m <sup>2</sup> ) | VOLUME<br>(m <sup>3</sup> ) | MASSA<br>(t) | D.M.T.<br>(km) | DENSIDADE/<br>TAXAS DE<br>APLICAÇÃO | UND | QUANTIDADE | OBSERVAÇÕES DA<br>MEMÓRIA DE CÁLCULO |
|----------------------------|-----------|--|------------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------|----------------|-------------------------------------|-----|------------|--------------------------------------|
| 1.0. SERVIÇOS PRELIMINARES |           |  |                                    |                |                             |                           |                             |              |                |                                     |     |            |                                      |
| 1.1                        |           | CANTEIRO DA OBRA   |                                    |                |                             |                           |                             |              |                |                                     |     |            |                                      |
| 1.1.1                      | 93207     | EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS                             | 20,00                              | 10,00          |                             |                           |                             |              |                | 1,0000                              | M2  | 200,000    |                                      |
|                            |           | Oficina (Área)   |                                    |                |                             |                           |                             |              |                |                                     | M2  | 200,000    |                                      |
| 1.1.2                      | 41598     | ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA AÉREA TRÊS FASAS 40A EM POSTE MADEIRA   | 1,00                               |                |                             |                           |                             |              |                | 1,0000                              | UN. | 1,000      |                                      |
|                            |           | Unidade  |                                    |                |                             |                           |                             |              |                |                                     | UN. | 1,000      |                                      |
| 1.1.3                      | 74198/002 | SUMIDOURO EM ALVENARIA DE TIPOLO CERÂMICO MACIÇO DIÂMETRO 1,40M E ALTURA 5,00M, COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO DIÂMETRO 1,60M E ESPESSURA 10CM |                                    |                |                             |                           |                             |              |                |                                     | UN. | 1,000      |                                      |
|                            |           | Unidade  | 1,00                               |                |                             |                           |                             |              |                | 1,0000                              | UN. | 1,000      |                                      |
| 1.1.4                      | 93210     | EXECUÇÃO DE REFETÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS.                             |                                    | 5,00           |                             |                           |                             |              |                |                                     | M2  | 60,000     |                                      |
|                            |           | Área   | 12,00                              |                |                             |                           |                             |              |                | 1,0000                              | M2  | 60,000     |                                      |
| 1.1.5                      |           | EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO                                 |                                    |                |                             |                           |                             |              |                |                                     | M2  | 10,000     |                                      |
|                            |           | Área   | 2,00                               | 1,00           |                             |                           |                             |              |                | 5,0000                              | M2  | 10,000     |                                      |
| 1.1.6                      | 74209/001 | PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO  |                                    | 4,00           |                             |                           |                             |              |                |                                     | M2  | 40,000     |                                      |
|                            |           | Área   | 5,00                               |                |                             |                           |                             |              |                | 2,0000                              | M2  | 40,000     |                                      |
| 1.2                        |           | DEMOIÇÕES E REMOÇÕES   |                                    |                |                             |                           |                             |              |                |                                     |     |            |                                      |
| 1.2.1                      | 02.908.00 | ARRANCAMENTO E REMOÇÃO DE PARALIELEPÉDOS   |                                    |                |                             |                           |                             |              |                |                                     | M2  | 23.434,200 |                                      |
|                            |           | Calçamento   | 3.905,70                           | 6,00           |                             |                           |                             |              |                | 1,0000                              | M2  | 23.434,200 |                                      |



Geraldo Eriberto Werton Cruz  
ENG. CIVIL - RNP: 060099068-0  
CREA/CE 62457/D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA**  
 CNPJ: 07.609.621/0001-16  
 Rua Monsenhor Mecceno, 78, Centro, Lavras da Mangabeira/CE  
 CEP: 63.300-000

OBRA: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO  
 MUNICÍPIO: LAVRAS DA MANGABEIRA - CE  
 ENDEREÇO: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO  
 OBSERVAÇÃO: Ext.=14,57 km

**MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS**

| ÍTEM  | CÓDIGO             | DESCRIÇÃO                               | EXTENSÃO/<br>QUANTIDADE<br>(m/uh) | LARGURA<br>(m) | ESPESSURA/<br>ALTURA<br>(m) | ÁREA<br>(m <sup>2</sup> ) | VOLUME<br>(m <sup>3</sup> ) | MASSA<br>(t) | DM.T.<br>(km) | DENSIDADE/<br>TAXAS DE<br>APLICAÇÃO | UND            | QUANTIDADE     | OBSERVAÇÕES DA<br>MEMÓRIA DE CÁLCULO  |
|-------|--------------------|---|-----------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------|---------------|-------------------------------------|----------------|----------------|---|
| 1.2.2 | COMPOSIÇÃO<br>0 01 | REMOÇÃO DE CERCA                        |                                   |                |                             |                           |                             |              |               |                                     |                | 2.914,580      |   |
|       |                    | Cercas                                  | 14.572,90                         |                |                             |                           |                             |              |               | 0,2000                              | M              | 2.914,580      | A REMOÇÃO DE CERCA É CONSIDERADA UMA TAXA DE 20% DA DEMOLIÇÃO > EXTENSÃO DA CERCA X TAXA DE APLICAÇÃO = (14.572,90 x 20%) = 2.914,58m |
| 2.0   |                    | <b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>              |                                   |                |                             |                           |                             |              |               |                                     |                |                |   |
| 2.1   |                    | GERÊNCIA DA OBRA                        |                                   |                |                             |                           |                             |              |               |                                     |                |                |   |
| 2.1.1 | 40.937,00          | ENGENHEIRO CIVIL, PLENO Profissional    | 1,00                              |                |                             |                           |                             |              |               | 2,0000                              | HxMês<br>HxMês | 2,000<br>2,000 |   |
| 2.1.2 | 40.812,00          | AUXILIAR DE ESCRITORIO Profissional     | 1,00                              |                |                             |                           |                             |              |               | 4,0000                              | HxMês<br>HxMês | 4,000<br>4,000 |   |
| 2.1.3 | 41.084,00          | SERVENTE Profissional                   | 1,00                              |                |                             |                           |                             |              |               | 4,0000                              | HxMês<br>HxMês | 4,000<br>4,000 |   |
| 2.2   |                    | PRODUÇÃO                                |                                   |                |                             |                           |                             |              |               |                                     |                |                |   |
| 2.2.1 | 40.816,00          | ENCARREGADO GERAL DE OBRAS Profissional | 1,00                              |                |                             |                           |                             |              |               | 4,0000                              | HxMês<br>HxMês | 4,000<br>4,000 |   |
| 2.3   |                    | EQUIPE DE TOPOGRAFIA                    |                                   |                |                             |                           |                             |              |               |                                     |                |                |   |
| 2.3.1 | 40.820,00          | TOPOGRAFO Profissional                  | 1,00                              |                |                             |                           |                             |              |               | 4,0000                              | HxMês<br>HxMês | 4,000<br>4,000 |   |



Fls. 167  
A

Geraldo Eriberto Werton Cruz  
 ENGR. CIVIL - R.N.P. - 050099068-0  
 CRE - CE 6245/D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA**  
 CNPJ: 07.609.621/0001-16  
 Rua Monsenhor Meceno, 78, Centro, Lavras da Mangabeira/CE  
 CEP: 63.300-000

OBRA: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO

MUNICÍPIO: LAVRAS DA MANGABEIRA - CE

ENDEREÇO: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO

OBSERVAÇÃO: Ext=14,57 km

**MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS**

| ÍTEM  | CÓDIGO    | DESCRIÇÃO                               | EXTENSÃO/<br>QUANTIDADE<br>(m/lin) | LAGURA<br>(m) | ESPOSSURA/<br>ALTURA<br>(m) | ÁREA<br>(m <sup>2</sup> ) | VOLUME<br>(m <sup>3</sup> ) | MASSA<br>(t) | D.M.T.<br>(km) | DENSIDADE/<br>TAXAS DE<br>APLICAÇÃO | UND   | QUANTIDADE | OBSERVAÇÕES DA<br>MEMÓRIA DE CÁLCULO |
|-------|-----------|---|------------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------|----------------|-------------------------------------|-------|------------|--------------------------------------|
| 2.3.2 | 41.093,00 | AUXILIAR DE TOPOGRAFIA<br>Profissional  | 1,00                               |               |                             |                           |                             |              |                | 4,0000                              | HsMês | 4,000      |                                      |
| 2.3.3 | 41.084,00 | SERVENTE<br>Profissional                | 1,00                               |               |                             |                           |                             |              |                | 4,0000                              | HsMês | 4,000      |                                      |
| 2.4   |           | EQUIPE DE LABORATÓRIO                   |                                    |               |                             |                           |                             |              |                |                                     |       |            |                                      |
| 2.4.1 | 41.090,00 | AUXILIAR DE LABORATÓRIO<br>Profissional | 1,00                               |               |                             |                           |                             |              |                | 4,0000                              | HsMês | 4,000      |                                      |
| 2.4.2 | 41.084,00 | SERVENTE<br>Profissional                | 1,00                               |               |                             |                           |                             |              |                | 4,0000                              | HsMês | 4,000      |                                      |

**3.0 TERRAPLENAGEM**

|     |           |  |           |      |  |  |  |  |  |        |    |            |  |
|-----|-----------|--|-----------|------|--|--|--|--|--|--------|----|------------|--|
| 3.1 | 01 000 00 | DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DE AM. ATÉ 0,15 m |           |      |  |  |  |  |  |        | M2 | 58.291,600 |  |
|     |           | Faixa de domínio                                   | 14.572,90 | 2,00 |  |  |  |  |  | 2,0000 | M2 | 58.291,600 | SERÁ DESMATADO 2 METROS PARA CADA LADO DA FAIXA DE DOMÍNIO > (EXTENSÃO DA ESTRADA x LARGURA x TAXA DE APLICAÇÃO) = (14.572,90 x 2,00 x 2,00) = 58.291,60m <sup>2</sup> |

*A*



Geraldo Eriberto Werton Cruz  
 ENGRº CIVIL RVP: 050099068-0  
 CRE: CE 5245/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA  
CNPJ: 07.609.621/0001-16  
Rua Monsenhor Mecceno, 78, Centro, Lavras da Mangabeira/CE  
CEP: 63.300-000

OBRA: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO

MUNICÍPIO: LAVRAS DA MANGABEIRA - CE

ENDEREÇO: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO

OBSERVAÇÃO: Ext.=14,57 km

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

| ÍTEM | CÓDIGO    | DESCRIÇÃO  | EXTENSÃO/<br>QUANTIDADE<br>(m/ton) | LARGURA<br>(m) | ESPESSURA/<br>ALTURA<br>(m) | ÁREA<br>(m <sup>2</sup> ) | VOLUME<br>(m <sup>3</sup> ) | MASSA<br>(t) | D.M.T.<br>(t/m) | DENSIDADE/<br>TAXAS DE<br>APLICAÇÃO | UND | QUANTIDADE | OBSERVAÇÕES DA<br>MEMÓRIA DE CÁLCULO   |
|------|-----------|--|------------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------|-----------------|-------------------------------------|-----|------------|--|
| 3.2  | 01 100 22 | ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT. DMT 50 a 200m C/E   |                                    |                |                             |                           |                             |              |                 |                                     | M3  | 13.957,180 | CONSIDERA-SE UMA TAXA DE 85% DE CORTE PARA ATERRAMENTO NA 1ª CATEGORIA > (VOL. TOTAL DE CORTE x TAXA DE 85%) = (16.420,21 x 0,85) = 13.957,179MP |
|      |           | Corte para aterro  |                                    |                |                             |                           | 13.957,179                  |              |                 | 1,0000                              | M3  | 13.957,180 |  |
| 3.3  | 01 101 09 | ESC. CARGA TRANSP. MAT 2ª CAT. DMT 50 a 200m C/E   |                                    |                |                             |                           |                             |              |                 |                                     | M3  | 2.463,030  | CONSIDERA-SE UMA TAXA DE 15% DE CORTE PARA ATERRAMENTO NA 2ª CATEGORIA > (VOL. TOTAL DE CORTE x TAXA DE 15%) = (16.420,21 x 0,15) = 2.463,032MP  |
|      |           | Corte para aterro  |                                    |                |                             |                           | 2.463,032                   |              |                 | 1,0000                              | M3  | 2.463,030  |  |
| 3.4  | 74151/001 | ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. UTILIZANDO TRATOR DE ESTERAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADORA COM 170 HP. |                                    |                |                             |                           |                             |              |                 |                                     | M3  | 30.680,950 | ESCAVAÇÃO = (TOTAL DE ATERRAMENTO - TOTAL DE CORTE) = (47.101,16 - 16.420,21) = 30.680,95m³ >  |
|      |           | Empréstimo para aterro(Estaca 0 a 728+12,90)   |                                    |                |                             |                           | 30.680,950                  |              |                 | 1,0000                              | M3  | 30.680,950 | VIDE DO QUADRO DE CUBAÇÃO  |

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA  
Fis: 189  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

Geraldo Eitelberto Werton Cruz  
ENGRº CIVIL - RNP: 060099068-0  
CREA: CE 62.45/D

*[Handwritten signature]*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA**  
 CNPJ: 07.609.621/0001-16  
 Rua Monsenhor Mecceno, 78, Centro, Lavras da Mangabeira/CE  
 CEP: 63.300-000

OBRA: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO  
 MUNICÍPIO: LAVRAS DA MANGABEIRA - CE  
 ENDEREÇO: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO  
 OBSERVAÇÃO: Em=14,57 km

**MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS**

| ITEM | CÓDIGO              | DESCRIÇÃO  | EXTENSÃO/<br>QUANTIDADE<br>(m/um) | LARGURA<br>(m) | ESPESSURA/<br>ALTURA<br>(m) | ÁREA<br>(m <sup>2</sup> ) | VOLUME<br>(m <sup>3</sup> ) | MASSA<br>(t) | D.M.T.<br>(km) | DENSIDADE/<br>TAXAS DE<br>APLICAÇÃO | UND | QUANTIDADE    | OBSERVAÇÕES DA<br>MEMÓRIA DE CÁLCULO   |
|------|---------------------|--|-----------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------|----------------|-------------------------------------|-----|---------------|--|
| 3.5  | 01 511 00           | COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% PROCTOR NORMAL<br><br>Cubetejo (vide quadro)     |                                   |                |                             |                           | 52.889,160                  |              |                | 1,0000                              | M3  | 52.889,160    | VIDE DO QUADRO DE<br>CUBAÇÃO = (VOLUME<br>TOTAL DE ATERRO +<br>VOLUME DE OUTROS<br>ATERROS) =<br>(47.101,16+5.788,00) =<br>52.889,16m <sup>3</sup> |
| 3.6  | 09 001 07           | TRANSPORTE LOCAL EM RODOV. NÃO PAVTM. - DMIT =<br>25,00KM<br>Emprestimo E-01 |                                   |                |                             |                           |                             |              | 25,00          |                                     | TKM | 1.227.238,000 | MATERIAL DE<br>EMPRESTIMO<br>TRANSPORTADO DO<br>LOCAL DO EMPRESTIMO<br>ATE ESTRADA, DMIT =<br>25KM, COM Y = 1,67/M <sup>3</sup>                    |
| 4.0  | <b>PAVIMENTAÇÃO</b> |  |                                   |                |                             |                           |                             |              |                |                                     |     |               |  |

|     |           |   |           |      |      |  |  |  |  |        |    |             |  |
|-----|-----------|---|-----------|------|------|--|--|--|--|--------|----|-------------|--|
| 4.1 | 02 110 00 | REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO<br>Estaca 0 a 728+12,9                                       | 14.572,90 | 7,00 |      |  |  |  |  | 1,0000 | M2 | 102.010,300 |  |
| 4.2 | 02 200 00 | SUB-FASE DE SOLO ESTABILIZADO<br>GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA<br>Estaca 0 a 728+12,9 | 14.572,90 | 7,00 | 0,20 |  |  |  |  | 1,0000 | M3 | 20.402,060  |  |
| 4.3 | 02 220 00 | BASE ESTAB. GRANUL. CAMISTURA SOLO - BRITA<br>Estaca 0 a 728+12,9                       | 14.572,90 | 7,00 | 0,20 |  |  |  |  | 1,0000 | M3 | 20.402,060  |  |



Gerardo Eriberto Werton Cruz  
 ENGRº CIVIL - INEP: 060099068-0  
 CREA-CE 62415/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA  
CNPJ: 07.609.621/0001-16  
Rua Monsenhor Méceno, 78, Centro, Lavras da Mangabeira/CE  
CEP: 63.300-000

OBRA: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO

MUNICÍPIO: LAVRAS DA MANGABEIRA - CE

ENDEREÇO: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO

OBSERVAÇÃO: Ext=14,57 km

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

| ÍTEM | CÓDIGO    | DESCRIÇÃO  | EXTENSÃO/<br>QUANTIDADE<br>(m/m) | LARGURA<br>(m) | ESPESSURA/<br>ALTURA<br>(m) | ÁREA<br>(m <sup>2</sup> ) | VOLUME<br>(m <sup>3</sup> ) | MASSA<br>(t) | D.M.T.<br>(km) | DENSIDADE/<br>TAXAS DE<br>APLICAÇÃO | UND | QUANTIDADE  | OBSERVAÇÕES DA<br>MEMÓRIA DE CÁLCULO   |
|------|-----------|--|----------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------|----------------|-------------------------------------|-----|-------------|--|
| 4.4  | 09 001 07 | TRANSPORTE LOCAL EM RODOV. NÃO PAVIM. - DMT =<br>25,00KM<br>Jazida             |                                  |                |                             |                           |                             |              | 25,00          |                                     | TKM | 816.082,500 |  |
|      |           | Estaca 0 a 728+12,9  |                                  |                |                             |                           | 20.402,06                   |              |                | 1,6000                              | TKM | 816.082,500 | TRANSPORTE DO<br>MATERIAL PARA SUB-BASE<br>DA PIÇARRERA ATÉ A<br>ESTRADA. DMT = 25KM.<br>COM $\tau = 1,67MP$   |
| 4.5  | 09 001 07 | TRANSPORTE LOCAL EM RODOV. NÃO PAVIM. - DMT =<br>25,00KM<br>Jazida             |                                  |                |                             |                           |                             |              | 25,00          |                                     | TKM | 693.670.000 |  |
|      |           | Estaca 0 a 728+12,9  |                                  |                |                             |                           | 20.402,06                   |              |                | 1,3600                              | TKM | 693.670.000 | CONSIDERA-SE UMA TAXA<br>DE 85% DE MATERIAL<br>GRANULOMETRICO,<br>TRANSPORTADO DA<br>PIÇARRERA ATÉ A USINA<br>DMT, 25KM, COM $\tau =$<br>1,67MP(0,85 x 1,6 = 1,36)   |
| 4.6  | 09 001 07 | TRANSPORTE LOCAL EM RODOV. NÃO PAVIM. - DMT =<br>95,00KM<br>Britador           |                                  |                |                             |                           |                             |              | 95,00          |                                     | TKM | 436.093,700 |  |
|      |           | Estaca 0 a 728+12,9  |                                  |                |                             |                           | 20.402,06                   |              |                | 0,2250                              | TKM | 436.093,700 | CONSIDERA-SE UMA TAXA<br>DE 15% DE BRITA,<br>TRANSPORTA DO<br>BRITADOR (CIDADE DE<br>IGUATU), ATÉ A USINA<br>DMT = 95 KM, COM $\tau =$<br>1,57MP(0,15 x 1,5 = 0,225) |
| 4.7  | 09 001 07 | TRANSPORTE LOCAL EM RODOV. NÃO PAVIM. - DMT<br>=15,00KM<br>Usina de Solo-Brftn |                                  |                |                             |                           |                             |              | 15,00          |                                     | TKM | 306.030,900 |  |



Gerardo Eudério Werton Cruz  
ENGº CIVIL - RNP: 050099068-0  
CRETA Nº 6245/D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA**  
 CNPJ: 07.609.621/0001-16  
 Rua Monsenhor Mezeno, 78, Centro, Lavras da Mangabeira/CE  
 CEP: 63.300-000

OBRA: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO

MUNICÍPIO: LAVRAS DA MANGABEIRA - CE

ENDEREÇO: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO

OBSERVAÇÃO: Ext=14,57 km

**MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS**

| ITEM                    | CÓDIGO | DESCRIÇÃO           | EXTENSÃO/<br>QUANTIDADE<br>(m/um) | LARGURA<br>(m) | ESPESSURA/<br>ALTURA<br>(m) | ÁREA<br>(m <sup>2</sup> ) | VOLUME<br>(m <sup>3</sup> ) | MASSA<br>(t) | D.M.T.<br>(km) | DENSIDADE/<br>TAXAS DE<br>APLICAÇÃO | UND | QUANTIDADE  | OBSERVAÇÕES DA<br>MEMÓRIA DE CÁLCULO                             |
|-------------------------|--------|---------------------|-----------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------|----------------|-------------------------------------|-----|-------------|--|
|                         |        | Estaca 0 a 728+12,9 |                                   |                |                             |                           | 20.402,06                   |              |                | 1,0000                              | TKM | 306.030,900 | TRANSPORTE DE MATERIAL MISTURADO NA USINA ATÉ A ESTRADA DMT=15KM |
| <b>5.0 REVESTIMENTO</b> |        |                     |                                   |                |                             |                           |                             |              |                |                                     |     |             |  |

|     |           |   |           |      |  |            |  |  |        |        |     |             |  |
|-----|-----------|---|-----------|------|--|------------|--|--|--------|--------|-----|-------------|--|
| 5.1 | 02 300 00 | IMPRIMAÇÃO  | 14.572,90 | 7,00 |  |            |  |  |        |        | M2  | 102.010,300 |  |
|     |           | Estaca 0 a 728+12,9   |           |      |  |            |  |  |        | 1,0000 | M2  | 102.010,300 |  |
| 5.2 | 10809     | AQUISIÇÃO DE CM-30  |           |      |  |            |  |  |        |        | T   | 153,015     |  |
|     |           | Estaca 0 a 728+12,9   |           |      |  | 102.010,30 |  |  |        | 0,0015 | T   | 153,015     | AQUISIÇÃO DE CM-30 DE TAXA DE APLICAÇÃO DE 1,5KG/M <sup>2</sup> = (ÁREA DE IMPRIMAÇÃO x TAXA DE APLICAÇÃO DE 1,5KG/M <sup>2</sup> = (116.583,20 x 0,0015) = 174,875T |
| 5.3 | 09 002 91 | TRANSPORTE COMERCIAL C/BAISC. 10m <sup>3</sup> ROD. PAV. - DMT = 450,00KM |           |      |  |            |  |  | 450,00 |        | TKM | 68.856,750  |  |
|     |           | CM-30 para imprimação (1,5 Kg/m <sup>2</sup> )                            |           |      |  |            |  |  |        |        |     |             |  |
|     |           | Estaca 0 a 728+12,9   |           |      |  | 102.010,30 |  |  |        | 0,0015 | TKM | 68.856,750  | TRANSPORTE DA EMULSÃO DE FORTALEZA ATÉ A ESTRADA DMT = 450 KM  |
| 5.4 | 02 501 01 | TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM EMULSÃO                                  |           |      |  |            |  |  |        |        | M2  | 102.010,300 |  |
|     |           | Estaca 0 a 728+12,9   | 14.572,90 | 7,00 |  |            |  |  |        | 1,0000 | M2  | 102.010,300 |  |



Geraldo Riberto Werthon Cruz  
 ENGE<sup>CA</sup> - RMP: 060099068-0  
 CREA - CE 5245/D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA**  
 CNPJ: 07.609.621/0001-16  
 Rua Monsenhor Mecceno, 78, Centro, Lavras da Mangabeira/CE  
 CEP: 63.300-000

OBRA: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO

MUNICÍPIO: LAVRAS DA MANGABEIRA - CE

ENDEREÇO: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO

OBSERVAÇÃO: Ext. = 14,57 km

**MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS**

| ITEM | CÓDIGO    | DESCRIÇÃO  | EXTENSÃO/<br>QUANTIDADE<br>(m/m) | LARGURA<br>(m) | ESPESSURA/<br>ALTURA<br>(m) | ÁREA<br>(m²) | VOLUME<br>(m³) | MASSA<br>(t) | D.M.T.<br>(km) | DENSIDADE/<br>TAXAS DE<br>APLICAÇÃO | UND | QUANTIDADE  | OBSERVAÇÕES DA<br>MEMÓRIA DE CÁLCULO                                   |
|------|-----------|--|----------------------------------|----------------|-----------------------------|--------------|----------------|--------------|----------------|-------------------------------------|-----|-------------|--|
| 5.5  | 02.400.00 | PINTURA DE LIGAÇÃO<br>Estaca 0 a 728+12,9  | 14.572,90                        | 7,00           |                             |              |                |              |                |                                     | M2  | 102.010,300 |  |
| 5.6  | 12569     | AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C<br>Estaca 0 a 728+12,9<br>RR-2C para TSD (4,0 kg/m²)                    |                                  |                |                             | 102.010,30   |                |              |                |                                     | T   | 408,041     |  |
| 5.7  | 09.002.91 | TRANSPORTE COMERCIAL C/BASC. 10mp ROD. PAV. -<br>DMT = 450,00KM<br>Estaca 0 a 728+12,9                       |                                  |                |                             |              |                |              | 450,00         |                                     | TKM | 183.618,450 |  |
| 5.8  | 09.001.07 | TRANSPORTE LOCAL EM RODOV. NÃO PAVIM. - DMT<br>=95,00<br>Estaca 0 a 728+12,9<br>Pedreira para TSD (40 kg/m²) |                                  |                |                             | 102.010,30   |                |              |                | 0,0040                              | TKM | 183.618,450 | TRANSPORTE DA<br>EMULSÃO DE FORTALEZA<br>ATÉ A ESTRADA DMT = 450<br>KM |
|      |           |  |                                  |                |                             |              |                |              | 95,00          |                                     | TKM | 387.639,140 |  |
|      |           |  |                                  |                |                             | 102.010,30   |                |              |                | 0,0400                              | TKM | 387.639,140 | TRANSPORTE DA BRITA DA<br>CIDADE DE IGUAU ATÉ A<br>ESTRADA DMT = 95 KM |



~~Gerardo Elberio Werton Cruz~~  
 ENGP CIVIL - RNP: 060099068-0  
 CREM/CE 6245/D





**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA**  
 CNPJ: 07.609.621/0001-16  
 Rua Monsenhor Meeno, 78, Centro, Lavras da Mangabeira/CE  
 CEP: 63.300-000



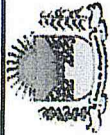
Fls. 174

OBRA: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO  
 MUNICÍPIO: LAVRAS DA MANGABEIRA - CE  
 ENDEREÇO: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO  
 OBSERVAÇÃO: Ext=14,57 km

**MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS**

| ITEM            | CÓDIGO    | DESCRIÇÃO   | EXTENSÃO/<br>QUANTIDADE<br>(m/um) | LARGURA<br>(m) | ESPESSURA/<br>ALTURA<br>(m) | ÁREA<br>(m <sup>2</sup> ) | VOLUME<br>(m <sup>3</sup> ) | MASSA<br>(t) | D.M.T.<br>(km) | DENSIDADE/<br>TAXAS DE<br>APLICAÇÃO | UND | QUANTIDADE | OBSERVAÇÕES DA<br>MEMÓRIA DE CÁLCULO        |
|-----------------|-----------|---|-----------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------|----------------|-------------------------------------|-----|------------|---|
| <b>DRENAGEM</b> |           |   |                                   |                |                             |                           |                             |              |                |                                     |     |            |   |
| 6.1             | 04 910 04 | MEIO FIO DE CONCRETO - MFC 04                           | 2.850,00                          |                |                             |                           |                             |              |                |                                     | M   | 2.850,000  |   |
|                 |           | Consumos de materiais: Cimento                          | 2.850,00                          |                |                             | 0,03375                   | 96,1875                     |              |                |                                     | T   | 24,047     | CONSUMO DE CIMENTO =<br>250T/M <sup>3</sup> |
|                 |           | Areia   | 2.850,00                          |                |                             | 0,03375                   | 96,1875                     |              |                |                                     | T   | 98,111     | CONSUMO DE AREIA =<br>1020T/M <sup>3</sup>  |
|                 |           | Brita   | 2.850,00                          |                |                             | 0,03375                   | 96,1875                     |              |                |                                     | T   | 101,959    | CONSUMO DE BRITA =<br>1060T/M <sup>3</sup>  |
|                 |           | Formas  | 2.850,00                          |                |                             |                           |                             |              |                |                                     | T   | 11,115     | CONSUMO DE FORMAS =<br>3,90T/M <sup>3</sup> |
| 6.2             | 04 940 53 | DESCIDA D'ÁGUA TIPO RAP. CANAL RETANG. -DAR 03<br>AC/BC | 66,70                             |                |                             |                           |                             |              |                |                                     | M   | 66,700     |   |
|                 |           | Consumos de materiais: Cimento                          | 66,70                             |                |                             | 0,0704                    | 4,6957                      |              |                |                                     | T   | 1,174      | CONSUMO DE CIMENTO =<br>250T/M <sup>3</sup> |
|                 |           | Areia   | 66,70                             |                |                             | 0,0704                    | 4,6957                      |              |                |                                     | T   | 4,790      | CONSUMO DE AREIA =<br>1020T/M <sup>3</sup>  |
|                 |           | Brita   | 66,70                             |                |                             | 0,0704                    | 4,6957                      |              |                |                                     | T   | 4,977      | CONSUMO DE BRITA =<br>1060T/M <sup>3</sup>  |
|                 |           | Formas  | 66,70                             |                |                             |                           |                             |              |                |                                     | T   | 0,260      | CONSUMO DE FORMAS =<br>3,90T/M <sup>3</sup> |
|                 |           | Aço   | 66,70                             |                |                             | 0,0704                    | 4,6957                      |              |                |                                     | T   | 0,470      | CONSUMO DE AÇO =<br>100T/M <sup>3</sup>     |
| 6.3             | 04 900 53 | SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO -STC 03 AC/BC            | 6.940,00                          |                |                             |                           |                             |              |                |                                     | M   | 6.940,000  |   |
|                 |           | Consumos de materiais: Cimento                          | 6.940,00                          |                |                             | 0,0685                    | 475,3900                    |              |                |                                     | T   | 118,848    | CONSUMO DE CIMENTO =<br>250T/M <sup>3</sup> |
|                 |           | Areia   | 6.940,00                          |                |                             | 0,0685                    | 475,3900                    |              |                |                                     | T   | 484,898    | CONSUMO DE AREIA =<br>1020T/M <sup>3</sup>  |
|                 |           | Brita   | 6.940,00                          |                |                             | 0,0685                    | 475,3900                    |              |                |                                     | T   | 503,913    | CONSUMO DE BRITA =<br>1060T/M <sup>3</sup>  |

*(Handwritten signature)*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA**  
 CNPJ: 07.609.621/0001-16  
 Rua Monsenhor Mecceno, 78, Centro, Lavras da Mangabeira/CE  
 CEP: 63.300-000

OBRA: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO

MUNICÍPIO: LAVRAS DA MANGABEIRA - CE

ENDEREÇO: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO

OBSERVAÇÃO: Ext=14,57 km

**MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS**

| ITEM | CÓDIGO    | DESCRIÇÃO   | EXTENSÃO/<br>QUANTIDADE<br>(m/ln) | LARGURA<br>(m) | ESPESSURA/<br>ALTURA<br>(m) | ÁREA<br>(m <sup>2</sup> ) | VOLUME<br>(m <sup>3</sup> ) | MASSA<br>(t) | D.M.T.<br>(km) | DENSIDADE/<br>TAXAS DE<br>APLICAÇÃO | UND | QUANTIDADE | OBSERVAÇÕES DA<br>MEMÓRIA DE CÁLCULO                              |
|------|-----------|---|-----------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------|----------------|-------------------------------------|-----|------------|---|
| 6.4  | 09 001 07 | TRANSPORTE LOCAL EM RODOV. NÃO PAVIM. - DMT = 25,00KM   |                                   |                |                             |                           |                             | 587,799      | 25,00          |                                     | TKM | 14.694,967 | TRANSPORTE DA ÁREA DA MINA ATÉ A ESTRADA DMT = 25KM               |
| 6.5  | 09 001 07 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 8 m <sup>3</sup> PARA ROCHA - RODOVIA EM LEITO NATURAL. - DMT = 95,00KM |                                   |                |                             |                           |                             | 610,850      | 95,00          |                                     | TKM | 58.030,711 | TRANSPORTE DA BRITA DA CIDADE DE IGUAU ATÉ A ESTRADA DMT = 95KM   |
| 6.6  | 09 002 91 | TRANSPORTE COMERCIAL C/BASC. 10m <sup>3</sup> ROD. PAV. - DMT = 7,00  |                                   |                |                             |                           |                             | 144,068      | 7,00           |                                     | TKM | 1.008,478  | TRANSPORTE DE CIMENTO DA CIDADE DE LAVRAS ATÉ A ESTRADA DMT = 7KM |
| 6.7  | 09 002 91 | TRANSPORTE COMERCIAL C/BASC. 10m <sup>3</sup> ROD. PAV. - DMT = 7,00KM  |                                   |                |                             |                           |                             | 11,375       | 7,00           |                                     | TKM | 79,626     | TRANSPORTE DE FORMAS DA CIDADE DE LAVRAS ATÉ A ESTRADA DMT = 7KM  |
| 6.8  | 09 002 91 | TRANSPORTE COMERCIAL C/BASC. 10m <sup>3</sup> ROD. PAV. - DMT = 7,00KM  |                                   |                |                             |                           |                             | 0,470        | 7,00           |                                     | TKM | 3,287      | TRANSPORTE DE AÇO DA CIDADE DE LAVRAS ATÉ A ESTRADA DMT = 7KM     |

**OBRAS D'PARTE CORRENTES**

|     |           |  |        |      |      |  |  |  |  |  |     |         |  |
|-----|-----------|--|--------|------|------|--|--|--|--|--|-----|---------|--|
| 7.1 | 04 000 00 | ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA |        |      |      |  |  |  |  |  | M3  | 107,466 |  |
|     |           | Corpo de BSTC ø=1,00m                        | 104,00 | 1,30 | 0,30 |  |  |  |  |  | M3  | 40,560  |  |
|     |           | Boca de BSTC ø=1,00m                         | 1,75   | 1,80 | 0,30 |  |  |  |  |  | M3  | 39,690  |  |
|     |           | Redente                                      | 0,60   | 1,80 | 0,60 |  |  |  |  |  | M3  | 27,216  |  |
| 7.2 | 04 101 03 | BOCA BSTC D = 1,00 m -NORMAL.                | 26,00  |      |      |  |  |  |  |  | UN. | 26,000  |  |
|     |           | Consumos de materiais: Cimento               |        |      |      |  |  |  |  |  | T   | 9,100   |  |
|     |           | Areia  |        |      |      |  |  |  |  |  | T   | 44,798  |  |
|     |           | Pedra  |        |      |      |  |  |  |  |  | T   | 27,846  |  |
|     |           | Formas                                       |        |      |      |  |  |  |  |  | T   | 2,496   |  |

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*  
 ENGE CIVIL (RNP: 060099063-0)  
 CREA CE 6245/D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA**  
 CNPJ: 07.609.621/0001-16  
 Rua Monsenhor Meeno, 78, Centro, Lavras da Mangabeira/CE  
 CEP: 63.300-000

OBRA: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO

MUNICÍPIO: LAVRAS DA MANGABEIRA - CE

ENDEREÇO: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO

OBSERVAÇÃO: Ext = 14,57 km

**MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS**

| ITEM                            | CÓDIGO    | DESCRIÇÃO  | EXTENSÃO/<br>QUANTIDADE<br>(m/um) | LARGURA<br>(m) | ESPESSURA/<br>ALTURA<br>(m) | ÁREA<br>(m <sup>2</sup> ) | VOLUME<br>(m <sup>3</sup> ) | MASSA<br>(t) | D.M.T.<br>(km) | DENSIDADE/<br>TAXAS DE<br>APLICAÇÃO | UND | QUANTIDADE | OBSERVAÇÕES DA<br>MEMÓRIA DE CÁLCULO                              |
|---------------------------------|-----------|--|-----------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------|----------------|-------------------------------------|-----|------------|---|
| 7.3                             | 04.100.03 | CORVO DE BSTD D = 1,00 m   | 104,00                            |                |                             |                           |                             |              |                | 1,0000                              | M   | 104,000    |   |
|                                 |           | Consumos de materiais: Cimento   |                                   |                |                             |                           |                             |              |                | 0,0660                              | T   | 6,864      |   |
|                                 |           | Areia  |                                   |                |                             |                           |                             |              |                | 0,3260                              | T   | 33,904     |   |
|                                 |           | Pedra  |                                   |                |                             |                           |                             |              |                | 1,0710                              | T   | 111,384    |   |
|                                 |           | Tubo   |                                   |                |                             |                           |                             |              |                | 1,3000                              | T   | 135,200    |   |
| 7.4                             | 09.001.07 | TRANSPORTE LOCAL EM RODOV. NÃO PAVIM. - DMT = 25,00KM                  |                                   |                |                             |                           |                             | 78,702       | 25,00          |                                     | TKM | 1.967.550  | TRANSPORTE DA ÁREA DA MINA ATÉ A ESTRADA DMT = 25KM               |
| 7.5                             | 09.001.07 | TRANSPORTE LOCAL EM RODOV. NÃO PAVIM. - DMT = 25,00KM                  |                                   |                |                             |                           |                             | 139,230      | 25,00          |                                     | TKM | 3.480.750  | TRANSPORTE DA PEDRA DA PEDREIRA ATÉ A ESTRADA DMT = 25KM          |
| 7.6                             | 09.002.91 | TRANSPORTE COMERCIAL CBASC. 10m <sup>3</sup> ROD. PAV. - DMT = 7,00KM  |                                   |                |                             |                           |                             | 15,964       | 7,00           |                                     | TKM | 111.748    | TRANSPORTE DE CIMENTO DA CIDADE DE LAVRAS ATÉ A ESTRADA DMT = 7KM |
| 7.7                             | 09.002.91 | TRANSPORTE COMERCIAL CBASC. 10m <sup>3</sup> ROD. PAV. - DMT = 7,00KM  |                                   |                |                             |                           |                             | 2,496        | 7,00           |                                     | TKM | 17.472     | TRANSPORTE DE FORMAS DA CIDADE DE LAVRAS ATÉ A ESTRADA DMT = 7KM  |
| 7.8                             | 09.002.91 | TRANSPORTE COMERCIAL CBASC. 10m <sup>3</sup> ROD. PAV. - DMT = 95,00KM |                                   |                |                             |                           |                             | 135,200      | 95,00          |                                     | TKM | 12.844,000 | TRANSPORTE DE TUBOS DA CIDADE DE IGUAUÁ ATÉ A ESTRADA DMT = 95KM  |
| <b>8.0 OBRAS COMPLEMENTARES</b> |           |  |                                   |                |                             |                           |                             |              |                |                                     |     |            |   |
| 8.1                             | 06.400.02 | CERCA ARAME FARP. C/MOURÃO DE CONC. SEÇÃO TRIANGULAR                   |                                   |                |                             |                           |                             |              |                |                                     |     | 11.658,320 |   |



Geirlandi Brito FORTUITO  
 ENGE CIVIL - CRP: 060099063-0  
 CREA-CE 5245/D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA**  
 CNPJ: 07.609.621/0001-16  
 Rua Monsenhor Méceno, 78, Centro, Lavras da Mangabeira/CE  
 CEP: 63.300-000

OBRA: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO

MUNICÍPIO: LAVRAS DA MANGABEIRA - CE

ENDEREÇO: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO

OBSERVAÇÃO: Ext-14,57 km

**MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS**

| ÍTEM                         | CÓDIGO    | DESCRIÇÃO  | EXTENSÃO/<br>QUANTIDADE<br>(m/um) | LARGURA<br>(m) | ESPESSURA/<br>ALTURA<br>(m) | ÁREA<br>(m <sup>2</sup> ) | VOLUME<br>(m <sup>3</sup> ) | MASSA<br>(t) | DM.T.<br>(km) | DENSIDADE/<br>TAXAS DE<br>APLICAÇÃO | UND | QUANTIDADE | OBSERVAÇÕES DA<br>MEMÓRIA DE CÁLCULO |
|------------------------------|-----------|--|-----------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------|---------------|-------------------------------------|-----|------------|--------------------------------------|
|                              |           | Cercas   | 14.572,90                         |                |                             |                           |                             |              |               | 0,8000                              | M   | 11.658,320 |                                      |
| <b>9.0 SINALIZAÇÃO</b>       |           |  |                                   |                |                             |                           |                             |              |               |                                     |     |            |                                      |
| 9.1                          | 06 100 31 | PINTURA FAIXA - TINTA B. ACRÍLICA EMUKS. ÁGUA - 2 ANOS                 |                                   |                |                             |                           |                             |              |               |                                     | M2  | 4.371,870  |                                      |
|                              |           | Faixa branca contínua de bordo (Estaca 0 a 728+12,90)                  | 7.286,45                          | 0,12           |                             |                           |                             |              |               |                                     | M2  | 1.748,748  |                                      |
|                              |           | Faixa amarela contínua de eixo (Estaca 0 a 728+12,90)                  | 14.572,90                         | 0,12           |                             |                           |                             |              |               |                                     | M2  | 1.748,748  |                                      |
|                              |           | Faixa amarela tracejada (1:1) (Estaca 0 a 728+12,90)                   | 7.286,45                          | 0,12           |                             |                           |                             |              |               |                                     | M2  | 874,374    |                                      |
| 9.2                          | 06 121 01 | FORN. E COLOCAÇÃO DE TACHA REFLET. HIDRECCIONAL (Estaca 0 a 728+12,90) | 14.572,90                         |                |                             |                           |                             |              |               |                                     | UN. | 7.287,000  |                                      |
| 9.3                          | 06 200 02 | FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO PLACA SINALIZ. TOTAL REFLETTVA              |                                   |                |                             |                           |                             |              |               |                                     | UN. | 7.286,450  |                                      |
|                              |           | Placa circular (ø=1,00m) (Estaca 0 a 728+12,90)                        | 25,00                             |                |                             |                           |                             |              |               |                                     | M2  | 62,320     |                                      |
|                              |           | Placa retangular (1,00x1,00m) (Estaca 0 a 728+12,90)                   | 20,00                             |                |                             |                           |                             |              |               |                                     | M2  | 25,000     |                                      |
|                              |           | Placa retangular (0,60x0,80m) (Estaca 0 a 728+12,90)                   | 9,00                              |                |                             |                           |                             |              |               |                                     | M2  | 20,000     |                                      |
|                              |           | Placa retangular (2,00x1,00m) (Estaca 0 a 728+12,90)                   | 6,00                              |                |                             |                           |                             |              |               |                                     | M2  | 4,320      |                                      |
|                              |           | Placa retangular (2,00x0,50m) (Estaca 0 a 728+12,90)                   | 1,00                              |                |                             |                           |                             |              |               |                                     | M2  | 12,000     |                                      |
|                              |           |  |                                   |                |                             |                           |                             |              |               |                                     | M2  | 1,000      |                                      |
| <b>10 PROTEÇÃO AMBIENTAL</b> |           |  |                                   |                |                             |                           |                             |              |               |                                     |     |            |                                      |
| 10.1                         | 01 105 01 | EXPURGO DE JAZIDA (CONST E RESTR)                                      |                                   |                |                             |                           |                             |              |               |                                     | M3  | 6.468,440  |                                      |
|                              |           | Jazida   |                                   |                | 0,10                        | 34.003,43                 |                             |              |               |                                     | M3  | 3.400,340  |                                      |
|                              |           | Empréstimo E-01  |                                   |                | 0,10                        | 30.680,95                 |                             |              |               |                                     | M3  | 3.068,100  |                                      |



Fis: 177  
A

Gerente Eriberto Werton Cruz  
 ENGRº CIVIL - R.N.P.: 060099068-0  
 CREA-CE 15245/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA  
CNPJ: 07.609.621/0001-16  
Rua Monsenhor Méceno, 78, Centro, Lavras da Mangabeira/CE  
CEP: 63.300-000

OBRA: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO

MUNICÍPIO: LAVRAS DA MANGABEIRA - CE

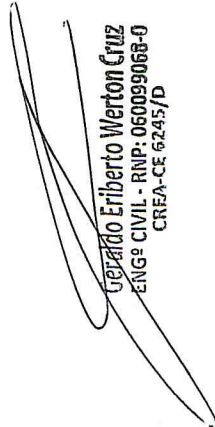
ENDEREÇO: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO

OBSERVAÇÃO: Ext.=14,57 km

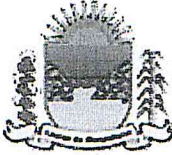
MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

| ÍTEM | CÓDIGO    | DESCRIÇÃO                                  | EXTENSÃO/<br>QUANTIDADE<br>(m/ton) | LARGURA<br>(m) | ESPESSURA/<br>ALTURA<br>(m) | ÁREA<br>(m <sup>2</sup> ) | VOLUME<br>(m <sup>3</sup> ) | MASSA<br>(t) | DM.T.<br>(km) | DENSIDADE/<br>TAXAS DE<br>APLICAÇÃO | UND | QUANTIDADE | OBSERVAÇÕES DA<br>MEMÓRIA DE CÁLCULO |
|------|-----------|--|------------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------|---------------|-------------------------------------|-----|------------|--------------------------------------|
| 10.2 | 01 930 00 | REGULARIZAÇÃO MECÂNICA DA FAIXA DE DOMÍNIO |                                    |                |                             |                           |                             |              |               |                                     | M2  | 64.684,380 |                                      |
|      |           | Jazida                                     |                                    |                |                             |                           | 20.402,060                  |              |               | 1,6667                              | M2  | 34.003,430 |                                      |
|      |           | Emprestímo E-01                            |                                    |                |                             |                           | 30.680,950                  |              |               | 1,0000                              | M2  | 30.680,950 |                                      |

Lavras da Mangabeira/CE, Janeiro de 2018

  
Eriberto Werton Cruz  
ENGº CIVIL - RNP: 060099068-0  
CREA-CE 6245/D





**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA**  
 CNPJ: 07.609.621/0001-16  
 Rua Monsenhor Meceno, 78, Centro, Lavras da Mangabeira/CE  
 CEP: 63.300-000



**OBRA: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO**

**MUNICÍPIO: LAVRAS DA MANGABEIRA - CE**

**ENDEREÇO: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO**

**COMPOSIÇÃO DE BDI**

| COD | DESCRIÇÃO                 | %    |
|-----|---------------------------|------|
|     | <b>DESPESAS INDIRETAS</b> |      |
| AC  | ADMINISTRAÇÃO CENTRAL     | 2,50 |
| DF  | DESPESAS FINANCEIRAS      | 0,80 |
| R   | RISCOS                    | 0,50 |

|       | BENEFÍCIO        | %    |
|-------|------------------|------|
| S + G | GARANTIA/SEGUROS | 0,25 |
| L     | LUCRO            | 5,00 |

| I | IMPOSTOS   | %           |
|---|--|-------------|
|   | PIS  | 0,65        |
|   | COFINS   | 3,00        |
|   | ISS  | 5,00        |
|   | CPRB (0,00%, Apenas quando tiver desoneração INSS) | -           |
|   | <b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>                          | <b>8,65</b> |

|              |               |
|--------------|---------------|
| <b>BDI =</b> | <b>19,63%</b> |
|--------------|---------------|

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

| PARCELA DO B.D.I      | 1 Quartil                      | Médio | 3 Quartil |
|-----------------------|--------------------------------|-------|-----------|
| Administração Central | 3,80%                          | 4,01% | 4,67%     |
| Seguro e Garantia     | 0,32%                          | 0,40% | 0,74%     |
| Risco                 | 0,50%                          | 0,56% | 0,97%     |
| Despesas Financeiras  | 1,02%                          | 1,11% | 1,21%     |
| Lucro                 | 6,64%                          | 7,54% | 8,69%     |
| PIS, COFINS e ISSQN   | Conforme legislação específica |       |           |

| VALORES DE B.D.I POR TIPO DE OBRA   |           |        |           |
|---|-----------|--------|-----------|
| TIPO DE OBRA  | 1 Quartil | Médio  | 3 Quartil |
| Construção de Edifícios   | 20,34%    | 22,12% | 25,00%    |
| Construção de Rodovias e Ferrovias  | 19,60%    | 20,97% | 24,23%    |
| Construção de Redes de Abastecimento de Agua, Coleta de Esgoto e Construções Correlatadas | 20,76%    | 24,18% | 26,44%    |
| Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica           | 24,00%    | 25,84% | 27,86%    |
| Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais  | 22,80%    | 27,48% | 30,95%    |
| Forneimento de Materiais e Equipamentos   | 11,10%    | 14,02% | 16,80%    |

LAVRAS DA MANGABEIRA/CE, JANEIRO 2018

Gerardo Eriberto Werton Cruz  
 ENG. CIVIL - RNP: 060099068-0  
 CREA-CE 6245/D

**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA**

CNPJ: 07.609.621/0001-16

Rua Monsenhor Meceno, 78, Centro, Lavras da Mangabeira/CE

CEP: 63.300-000

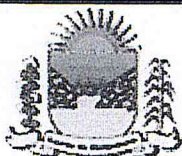
**OBRA: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO****MUNICÍPIO: LAVRAS DA MANGABEIRA - CE****ENDEREÇO: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO****ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS- TABELA SINAPI NOVEMBRO 2017 (SEM DESONERAÇÃO)**

| CÓDIGO                 | DESCRIÇÃO  | HORISTA %     | MENSALISTA % |
|------------------------|--|---------------|--------------|
| <b>GRUPO A</b>         |  |               |              |
| A1                     | INSS   | 20,00         | 20,00        |
| A2                     | SESI   | 1,50          | 1,50         |
| A3                     | SENAI  | 1,00          | 1,00         |
| A4                     | INCRA  | 0,20          | 0,20         |
| A5                     | SEBRAE   | 0,60          | 0,60         |
| A6                     | Salário Educação   | 2,50          | 2,50         |
| A7                     | Seguro Contra Acidentes de Trabalho  | 3,00          | 3,00         |
| A8                     | FGTS   | 8,00          | 8,00         |
| A9                     | SECONCI  | 0,00          | 0,00         |
| A                      | <b>ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>  | <b>36,80</b>  | <b>36,80</b> |
| <b>GRUPO B</b>         |  |               |              |
| B1                     | Repouso Semanal Remunerado   | 17,87         | 0,00         |
| B2                     | Feridos  | 3,71          | 0,00         |
| B3                     | Auxílio - Enfermidade  | 0,92          | 0,70         |
| B4                     | 13 Salário   | 10,97         | 8,33         |
| B5                     | Licença Paternidade  | 0,07          | 0,05         |
| B6                     | Faltas Justificadas  | 0,73          | 0,56         |
| B7                     | Dias de Chuvas   | 1,66          | 0,00         |
| B8                     | Auxílio Acidente de Trabalho   | 0,11          | 0,08         |
| B9                     | Férias Gozadas   | 11,26         | 8,55         |
| B10                    | Salário Maternidade  | 0,03          | 0,02         |
| B                      | <b>ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A</b>                                   | <b>47,33</b>  | <b>18,29</b> |
| <b>GRUPO C</b>         |  |               |              |
| C1                     | Aviso Prévio Indenizado  | 7,07          | 5,37         |
| C2                     | Aviso Prévio Trabalhado  | 0,17          | 0,13         |
| C3                     | Férias Indenizadas   | 3,17          | 2,41         |
| C4                     | Depósito Rescisão sem Justa Causa  | 5,01          | 3,81         |
| C5                     | Indenização Adicional  | 0,59          | 0,45         |
| C                      | <b>ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A</b>                                   | <b>16,01</b>  | <b>12,17</b> |
| <b>GRUPO D</b>         |  |               |              |
| D1                     | Reincidência de Grupo A sobre Grupo B  | 17,42         | 6,73         |
| D2                     | Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS | 0,63          | 0,48         |
| D                      | <b>REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>                               | <b>18,05</b>  | <b>7,21</b>  |
| <b>TOTAL (A+B+C+D)</b> |  | <b>118,19</b> | <b>74,47</b> |

OBS: TODOS OS SERVIÇOS PROVINDOS DA TABELA SINAPI NOVEMBRO 2017 SEM DESONERAÇÃO OBEDECEM AOS RESPECTIVOS VALORES DE ENCARGOS SOCIAIS.

LAVRAS DA MANGABEIRA/CE, JANEIRO DE 2018

*Geraldo Eriberto Werton Cruz*  
ENGRº CIVIL - RNP: 060099068-0  
CREA-CE 6245/D



**PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DA MANGABEIRA**

CNPJ: 07.609.621/0001-16

Rua Monsenhor Meceno, 78, Centro, Lavras da Mangabeira/CE

CEP: 63.300-000



**OBRA:** OBRA: ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO **PREÇO BASE:** SINAPI NOVEMBRO 2017 SEM  
**MUNICÍPIO:** LAVRAS DA MANGABEIRA - CE **DESONERAÇÃO**  
**ENDEREÇO:** ESTRADA LAVRAS DA MANGABEIRA AO DISTRITO DE ARROJADO **BDI:** 19,63%

**COMPOSIÇÕES DOS SERVIÇOS**

**COMP.01 - REMOÇÃO DE CERCA**

**Preço Adotado:** 0,52 **Unid:** M

| Código                   | Descrição | Unidade | Coefficiente | Preço | Total       |
|--------------------------|-----------|---------|--------------|-------|-------------|
| MAO DE OBRA              |           |         |              |       |             |
| 6111                     | SERVENTE  | H       | 0,025        | 9,49  | 0,24        |
| <b>TOTAL MAO DE OBRA</b> |           |         |              |       | <b>0,24</b> |
| Total Simples            |           |         |              |       | 0,24        |
| Encargos                 |           |         |              |       | 0,28        |
| BDI                      |           |         |              |       | 0           |
| <b>TOTAL GERAL</b>       |           |         |              |       | <b>0,52</b> |

LAVRAS DA MANGABEIRA/CE, DEZEMBRO DE 2017

*Geraldo Eriberto Werton Cruz*  
ENGRº CIVIL - RNP: 060099068-0  
CREA-CE 6245/D

*A*