



MEMÓRIA DE CÁLCULO

1. MORRO – SERRA DO CAMAPUÃ

1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

1.1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES:

12 horas/ 22.5 dias (previsão de uma visita de 3 horas / semana) x 4 semanas = 12 horas.

1.1.2 ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES:

60 horas/ 22.5 dias (previsão de uma visita de 15 horas / semana) x 4 semanas = 12 horas.

1.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.2.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS:

(1 unid.)

1.2.2 LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO:

(1 mês)

1.3 LIMPEZA E REGULARIZAÇÃO

1.3.1 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024

165,00 m (comprimento) x 4,30 m (largura com meio-fio) = 709,50 m²;

1.3.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024

165,00 m (comprimento) x 4,00 m (largura de pavimentação) = 660,00 m²;

1.4 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS POLIÉDRICAS

1.4.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, COLCHÃO DE ASSENTAMENTO EM CASCALHO ARGILOSO E REJUNTAMENTO EM PÓ DE PEDRA (EXECUÇÃO INCLUINDO O



FORNECIMENTO DO PÓ DE PEDRA/CASCALHO ARGILOSO E DAS PEDRAS PARA ASSENTAMENTO; NÃO INCLUI O TRANSPORTE DOS MATERIAIS).

165,00 m (comprimento) x 4,00 m (largura de pavimentação) = 660,00 m²;

1.4.2 TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA PARA CONSERVAÇÃO. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE > 50,10 KM:

((660,00 m² (área de pavimentação) x 0,114 m³(volume de cascalho por m² de pavimentação)) + (660,00 m² (área de pavimentação) x 0,044 m³(volume de pó de pedra por m² de pavimentação) (660,00 m² (área de pavimentação) x 0,119 m³(volume de pedra por m² de pavimentação))) x 44,7 Km (DMT da jazida até o local da obra) = 8.172,00 m³ x Km;

1.5 MEIO-FIO PARA CONTENÇÃO LATERAL

1.5.1 MEIO-FIO DE CONCRETO, TIPO DR.MF-01 (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS):

165,00 m x 02 lados = 330,00 m.

2. MORRO – COMUNIDADE DO RETIRO

2.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

2.1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES:

12 horas/ 22.5 dias (previsão de uma visita de 3 horas / semana) x 4 semanas = 12 horas.

2.1.2 ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES:

60 horas/ 22.5 dias (previsão de uma visita de 15 horas / semana) x 4 semanas = 12 horas.

2.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.2.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS:

(1 unid.)

2.2.2 LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO:



(1 mês)

2.3 LIMPEZA E REGULARIZAÇÃO

2.3.1 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024

140,00 m (comprimento) x 4,30 m (largura com meio-fio) = 602,00 m²;

2.3.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024

140,00 m (comprimento) x 4,00 m (largura de pavimentação) = 560,00 m²;

2.4 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS POLIÉDRICAS

2.4.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, COLCHÃO DE ASSENTAMENTO EM CASCALHO ARGILOSO E REJUNTAMENTO EM PÓ DE PEDRA (EXECUÇÃO INCLUINDO O FORNECIMENTO DO PÓ DE PEDRA/CASCALHO ARGILOSO E DAS PEDRAS PARA ASSENTAMENTO; NÃO INCLUI O TRANSPORTE DOS MATERIAIS).

140,00 m (comprimento) x 4,00 m (largura de pavimentação) = 560,00 m²;

2.4.2 TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA PARA CONSERVAÇÃO. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE > 50,10 KM:

((560,00 m² (área de pavimentação) x 0,114 m³(volume de cascalho por m² de pavimentação)) + (560,00 m² (área de pavimentação) x 0,044 m³(volume de pó de pedra por m² de pavimentação) (560,00 m² (área de pavimentação) x 0,119 m³(volume de pedra por m² de pavimentação))) x 75,10 Km (DMT da jazida até o local da obra) = 11.650,00 m³ x Km;

2.5 MEIO-FIO PARA CONTENÇÃO LATERAL

2.5.1 MEIO-FIO DE CONCRETO, TIPO DR.MF-01 (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS):

140,00 m x 02 lados = 280,00 m.

3. MORRO COMUNIDADE - CAMAPUÃ DE CIMA

3.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

3.1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES:

12 horas/ 22.5 dias (previsão de uma visita de 3 horas / semana) x 4 semanas = 12 horas.



3.1.2 ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES:

60 horas/ 22.5 dias (previsão de uma visita de 15 horas / semana) x 4 semanas = 12 horas.

3.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.2.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS:

(1 unid.)

3.2.2 LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO:

(1 mês)

3.3 LIMPEZA E REGULARIZAÇÃO

3.3.1 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024

160,00 m (comprimento) x 6,00 m de (largura) = 960m²

3.3.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024

160,00 m (comprimento) x 6,00 m de (largura) = 960m²

3.4 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS POLIÉDRICAS

3.4.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, COLCHÃO DE ASSENTAMENTO EM CASCALHO ARGILOSO E REJUNTAMENTO EM PÓ DE PEDRA (EXECUÇÃO INCLUINDO O FORNECIMENTO DO PÓ DE PEDRA/CASCALHO ARGILOSO E DAS PEDRAS PARA ASSENTAMENTO; NÃO INCLUI O TRANSPORTE DOS MATERIAIS).

160,00 m (comprimento) x 6,00 m de (largura) = 960m²

3.4.2 TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA PARA CONSERVAÇÃO. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE > 50,10 KM:

((960,00 m² (área de pavimentação) x 0,114 m³(volume de cascalho por m² de pavimentação)) + (960,00 m² (área de pavimentação) x 0,044 m³(volume de pó de pedra por



m^2 de pavimentação) + (960,00 m^2 (área de pavimentação) x 0,119 m^3 (volume de pedra por m^2 de pavimentação))) x 71,30 Km (DMT da jazida até o local da obra) = 18.960,09 m^3 x Km;

3.5 MEIO-FIO PARA CONTENÇÃO LATERAL

3.5.1 MEIO-FIO DE CONCRETO, TIPO DR.MF-01 (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS):

160,00 x 2 lados= 320,00 m.

4. MORRO – CAVA DA ONÇA

4.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

4.1.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES:

12 horas/ 22.5 dias (previsão de uma visita de 3 horas / semana) x 4 semanas = 12 horas.

4.1.2 ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES:

60 horas/ 22.5 dias (previsão de uma visita de 15 horas / semana) x 4 semanas = 12 horas.

4.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

4.2.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS:

(1 unid.)

4.2.2 LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO:

(1 mês)

4.3 LIMPEZA E REGULARIZAÇÃO

4.3.1 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024

165,00 m (comprimento) x 6,30 m (largura com meio-fio) = 1.040,00 m^2 ;



4.3.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024

165,00 m (comprimento) x 6,00 m (largura de pavimentação) = 990,00 m²;

4.4 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRAS POLIÉDRICAS

4.4.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRAS POLIÉDRICAS, COLCHÃO DE ASSENTAMENTO EM CASCALHO ARGILOSO E REJUNTAMENTO EM PÓ DE PEDRA (EXECUÇÃO INCLUINDO O FORNECIMENTO DO PÓ DE PEDRA/CASCALHO ARGILOSO E DAS PEDRAS PARA ASSENTAMENTO; NÃO INCLUI O TRANSPORTE DOS MATERIAIS).

165,00 m (comprimento) x 6,00 m (largura de pavimentação) = 990,00 m²;

4.4.2 TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA PARA CONSERVAÇÃO. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE > 50,10 KM:

$((990,00 \text{ m}^2 \text{ (área de pavimentação)} \times 0,114 \text{ m}^3 \text{ (volume de cascalho por m}^2 \text{ de pavimentação)}) + (990,00 \text{ m}^2 \text{ (área de pavimentação)} \times 0,044 \text{ m}^3 \text{ (volume de pó de pedra por m}^2 \text{ de pavimentação)} + (990,00 \text{ m}^2 \text{ (área de pavimentação)} \times 0,119 \text{ m}^3 \text{ (volume de pedra por m}^2 \text{ de pavimentação)})) \times 74,8 \text{ Km (DMT da jazida até o local da obra)} = 20.512,40 \text{ m}^3 \times \text{Km}$;

4.5 MEIO-FIO PARA CONTENÇÃO LATERAL

4.5.1 MEIO-FIO DE CONCRETO, TIPO DR.MF-01 (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS):

165,00 m x 02 lados = 330,00 m.

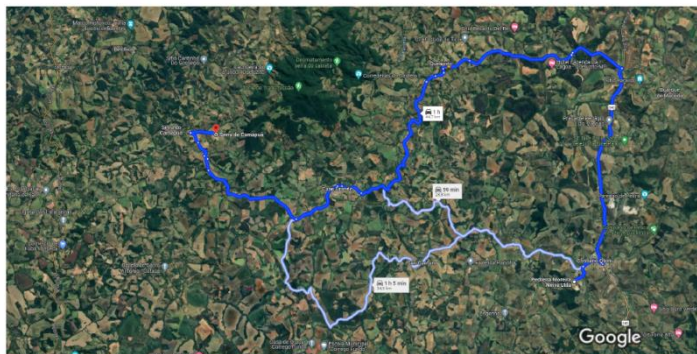


5. ANEXOS

DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE (DMT) DA JAZIDA ATÉ A SERRA DO CAMAPUÃ

Google Maps de Pedreira Moreira Neiva Ltda, José De Paula Vieira, s/n - Pinheiros, Cristiano Otoni - MG, 36426-000 a Serra do Camapuã, Entre Rios de Minas - MG

De carro 44,7 km, 1 h
DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DA JAZIDA DE PEDRA E PÓ DE PEDRA ATÉ O LOCAL DA PAVIMENTAÇÃO NA COMUNIDADE DA SERRA DO CAMAPUÃ.



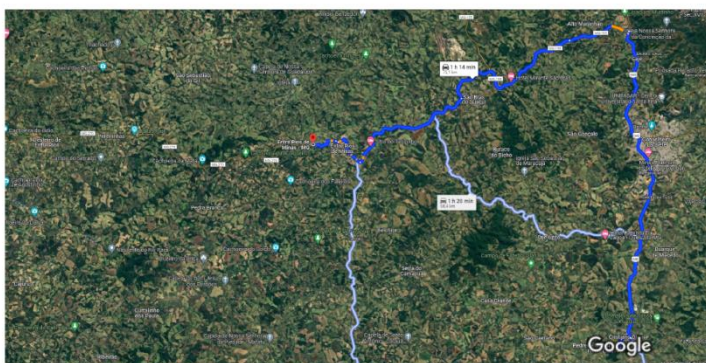
Imagens ©2024 TerraMetrics, Dados do mapa ©2024 2 km

via BR-040
Melhor rota no momento devido às condições de trânsito
1 h
44,7 km

DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE (DMT) DA JAZIDA ATÉ A COMUNIDADE DO RETIRO

Google Maps de Pedreira Moreira Neiva Ltda, José De Paula Vieira, s/n - Pinheiros, Cristiano Otoni - MG, 36426-000 a Entre Rios de Minas, MG, 35490-000

De carro 75,1 km, 1 h 14 min
DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DA JAZIDA DE PEDRA E PÓ DE PEDRA ATÉ O LOCAL DA PAVIMENTAÇÃO NA COMUNIDADE DO RETIRO.



Imagens ©2024 TerraMetrics, Dados do mapa ©2024 2 km

via BR-040
Trajeto mais rápido agora devido às condições de trânsito
1 h 14 min
75,1 km

DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE (DMT) DA JAZIDA ATÉ A COMUNIDADE DA GAMELEIRA



Prefeitura Municipal de Entre Rios de Minas

ESTADO DE MINAS GERAIS - CNPJ: 20.356.747.0001/94



de Pedreira Moreira Neiva Ltda, José De Paula Vieira, s/n - Pinheiros, Cristiano Otoni - MG, 36426-000 a Entre Rios de Minas, MG, 35490-000

De carro 74,8 km, 1 h 13 min

DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DA JAZIDA DE PEDRA E PÓ DE PEDRA ATÉ O LOCAL DA PAVIMENTAÇÃO NA COMUNIDADE DA GAMELEIRA.



Imagens ©2024 TerraMetrics, Dados do mapa ©2024 2 km



via BR-040

1 h 13 min

Trajeto mais rápido agora devido às condições de trânsito

74,8 km

Vera Lúcia de Melo
Engenheira Civil CREA 203456/D