



| REFORMA E CONSTRUÇÃO DE 600m DE PONTES DE MADEIRA NO MUNICÍPIO DE ULIANÓPOLIS | | |
|--|--|----------------------|
| MEMÓRIA DE CÁLCULO | | |
| REFERENCIA BASE | SINAPI 01/2022 - SICRO 10/2021 - SEDOP 02/2022 NÃO DESODERADO - BDI 23,45% | |
| 1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES | | |
| 1.1 - Administração Local da Obra | | |
| Prazo do Serviço | 12,00 | mês |
| Quantidade Total | 12,00 | |
| 1.2 - Projeto Executivo (madeira) | | |
| Comprimento Médio das pontes de Madeira | 15,00 | m |
| Altura Média das Pontes de Madeira | 3,30 | m |
| Largura Média das Pontes de Madeira | 5,00 | m |
| Quantidade média Para uma Ponte | 75,00 | m ² |
| Quantidade total de pontes | 40,00 | unid |
| Quantidade Total | 3000,00 | m² |
| 1.3 - Licenças e taxas da obra (acima de 100m2) | | |
| Licenças e taxas | 1,00 | unid |
| 1.4 - Instalações provisórias e barracão do canteiro | | |
| Largura | 3,00 | m |
| Comprimento | 10,00 | m |
| Quantidade Unitária | 30,00 | m ² |
| Quantidade total de pontes | 40,00 | unid |
| Quantidade Total | 1200,00 | m² |
| 1.5 - Placa da Obra com reaproveitamento 4 X (Padrão Prefeitura Municipal de Ulianópolis) | | |
| Largura | 3,00 | m |
| Altura | 2,00 | m |
| Quantidade total para uma ponte | 6,00 | m ² |
| Quantidade de reaproveitamento | 10,00 | und |
| Quantidade total | 60,00 | m² |



| REFORMA E CONSTRUÇÃO DE 600m DE PONTES DE MADEIRA NO MUNICÍPIO DE ULIANÓPOLIS | | |
|--|--|-----------|
| MEMÓRIA DE CÁLCULO | | |
| REFERÊNCIA BASE | SINAPI 01/2022 - SICRO 10/2021 - SEDOP 02/2022 NÃO DESODERADO - BDI 23,45% | |
| 1.6 - Placa de Advertência com reaproveitamento 10 X (Padrão Prefeitura Municipal de Ulianópolis) | | |
| Largura | 1,50 | m |
| Altura | 2,00 | m |
| Nº de placas por ponte | 2,00 | unid |
| Quantidade total para uma ponte | 6,00 | m² |
| Quantidade de reaproveitamento | 4,00 | und |
| Quantidade Total | 24,00 | m² |
| 1.7 - Roçagem de 50 m p/ cada lado e limpeza do canal | | |
| Comprimento de roçagem | 25,00 | m |
| Largura Faixa roçagem | 5,00 | m |
| Lados de roçagem | 4,00 | unid |
| Quantidade total para uma ponte | 500,00 | m² |
| Quantidade total de pontes | 40,00 | und |
| Quantidade Total | 20000,00 | m² |
| 1.8 - Desvio Provisório com reaproveitamento de 10 X - "Pontilhão" | | |
| Comprimento médio das pontes | 15,00 | m |
| Quantidade de Longarinas | 4,00 | unid |
| Comprimento do pontilhão | 15,00 | m |
| Quantidade total de longarinas para uma ponte | 60,00 | m |
| Quantidade de reaproveitamentos | 10,00 | unid |
| Quantidade total | 600,00 | m |
| Cálculo do volume de madeira | Dimensões | |
| 4 Longarinas de 12"x12 " ou 30 cm x 30cm | 0,30 | m |
| Volume p/ metro de peça = | 0,09 | m³ |
| Volume total de madeira | 5,40 | m³ |



| REFORMA E CONSTRUÇÃO DE 600m DE PONTES DE MADEIRA NO MUNICÍPIO DE ULIANÓPOLIS | | |
|--|--|-----------|
| MEMÓRIA DE CÁLCULO | | |
| REFERÊNCIA BASE | SINAPI 01/2022 - SICRO 10/2021 - SEDOP 02/2022 NÃO DESODERADO - BDI 23,45% | |
| 1.9 - Aterro incluindo carga, descarga, transporte e aploamento | | |
| Comprimento de aterro nos encontros | 5,00 | m |
| Largura do aterro | 5,00 | m |
| Altura do aterro | 3,30 | m |
| Quantidade de encontros | 2,00 | unid |
| Quantidade média Para uma Ponte | 165,00 | m³ |
| Quantidade total de pontes | 40,00 | unid |
| Quantidade total | 6600,00 | m³ |
| 1.10 - Grupo Gerador 40 Kva Motor Diesel | | |
| Prazo contratual | 12,00 | mês |
| Quantidade de horas por mês | 110,00 | H |
| Quantidade total | 1320,00 | H |
| 2.0 MOBILIZAÇÃO LOCAL DE PESSOAL E EQUIPAMENTOS | | |
| 2.1 - Mobilização e Desmobilização Local de Bate-Estacas : de gravidade p/ 600 a 800 kg(10Kw) | | |
| Tempo médio de deslocamento (ida e volta) | 6,00 | H |
| Quantidade total de pontes em grupos de 4 unidades | 10,00 | unid |
| Quantidade total | 60,00 | H |
| 2.2 - Mobilização e desmobilização local de maquina manual: S(1h) - motosserra nº8 (4kw) | | |
| Tempo médio de deslocamento (ida e volta) | 6,00 | H |
| Quantidade total de pontes | 10,00 | unid |
| Quantidade total | 60,00 | H |
| 2.3 - Mobilização e Desmobilização Local de Caminhão Carroceria : c/ guindauto | | |
| Tempo médio do deslocamento (ida e volta) | 6,00 | H |
| Quantidade total de pontes | 10,00 | unid |
| Quantidade total | 60,00 | H |
| 2.4 - Mobilização e Desmobilização Local de Veiculo Leve | | |
| Tempo médio de deslocamento (ida e volta) | 6,00 | H |
| Quantidade total de pontes | 10,00 | unid |
| Quantidade total | 60,00 | H |
| 2.5 - Mobilização e Desm. Local de Caminhão Basculante: 10 m³ 180 kw | | |
| Tempo médio de deslocamento (ida e volta) | 6,00 | H |
| Quantidade total de pontes | 10,00 | unid |
| Quantidade total | 60,00 | H |



| REFORMA E CONSTRUÇÃO DE 600m DE PONTES DE MADEIRA NO MUNICÍPIO DE ULIANÓPOLIS | | |
|---|--|----------|
| MEMÓRIA DE CÁLCULO | | |
| REFERÊNCIA BASE | SINAPI 01/2022 - SICRO 10/2021 - SEDOP 02/2022 NÃO DESODERADO - BDI 23,45% | |
| 2.6 - Mobilização e Desmobilização Local Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW | | |
| Tempo médio de deslocamento (ida e volta) | 6,00 | H |
| Quantidade total de pontes | 10,00 | unid |
| Quantidade total | 60,00 | H |
| 2.7 - Mobilização e Desmobilização Local de Escavadeira Hidráulica | | |
| Tempo médio de deslocamento (ida e volta) | 6,00 | H |
| Quantidade total de pontes | 10,00 | unid |
| Quantidade total | 60,00 | H |
| 2.8 - Mobilização e Desmobilização Local de Grupo Gerador | | |
| Tempo médio de deslocamento (ida e volta) | 6,00 | H |
| Quantidade total de pontes | 10,00 | unid |
| Quantidade total | 60,00 | H |
| 2.9 - Mobilização e Desmobilização Local de Betoneira elétrica | | |
| Tempo médio de deslocamento (ida e volta) | 6,00 | H |
| Quantidade total de pontes | 10,00 | unid |
| Quantidade total | 60,00 | H |
| 2.10 - Mobilização e Desmobilização Local de Compactador Manual | | |
| Tempo médio de deslocamento (ida e volta) | 6,00 | H |
| Quantidade total de pontes | 10,00 | unid |
| Quantidade total | 60,00 | H |
| 2.11 - Mobilização e Desmobilização Manual de Caminhão Tanque | | |
| Tempo médio de deslocamento (ida e volta) | 6,00 | H |
| Quantidade total de pontes | 10,00 | unid |
| Quantidade total | 60,00 | H |
| 2.13 - Mobilização e Desmobilização Local - Engenheiro Civil | | |
| Tempo médio de deslocamento (ida e volta) | 6,00 | H |
| Quantidade total de pontes | 10,00 | unid |
| Quantidade total | 60,00 | H |



| REFORMA E CONSTRUÇÃO DE 600m DE PONTES DE MADEIRA NO MUNICÍPIO DE ULIANÓPOLIS | | |
|---|--|----------------|
| MEMÓRIA DE CÁLCULO | | |
| REFERÊNCIA BASE | SINAPI 01/2022 - SICRO 10/2021 - SEDOP 02/2022 NÃO DESODERADO - BDI 23,45% | |
| Quantidade de estacas por linha | 4,00 | unid |
| Número de vãos | 3,00 | unid |
| Quantidade de linha de estaca | 4,00 | unid |
| Comprimento médio de 1 estaca | 11,30 | m |
| Quantidade total para uma ponte | 180,80 | m |
| Quantidade de pontes | 40,00 | unid |
| Quantidade total | 7232,00 | m |
| Calculo do volume da madeira | | |
| Peças de 8"x8" ou 20cm x 20cm | | |
| Volume p/ metro de peça | 0,04 | m ³ |
| Volume total de madeira | 289,28 | m ³ |
| 3.2 - Fornecimento, transporte e colocação de linhas d'águas | | |
| Largura da ponte | 5,00 | m |
| Quantidade de linha de estaca | 4,00 | unid |
| Quantidade total para uma ponte | 20,00 | unid |
| Quantidade de pontes | 40,00 | unid |
| Quantidade total | 800,00 | m |
| Calculo do volume da madeira | | |
| Peças de 8"x8" ou 20cm x 20cm | | |
| Volume total da peça | 0,04 | m ³ |
| Volume total de madeira | 32,00 | m ³ |
| 3.3 - Fornecimento, transporte e colocação de contraventamento | | |
| Numero de linhas de estaca | 4,00 | unid |
| Comprimento contraventamento | 5,64 | m |
| Numero de linhas | 4,00 | unid |
| Quantidade de estacas por linha | 4,00 | unid |
| Nº de Contraventamento/linha de estaca | 2,00 | unid |
| H linha d'gua | 2,60 | m |
| Largura da ponte | 5,00 | m |
| Quantidade total para uma ponte | 45,12 | m |
| Quantidade de pontes | 40,00 | unid |
| Quantidade total | 1804,80 | m |
| Calculo do volume da madeira | | |
| Peças de 8"x4" ou 20cm x 10cm | | |
| Volume total da peça | 0,02 | m ³ |
| Volume total de madeira | 36,096 | m ³ |



| REFORMA E CONSTRUÇÃO DE 600m DE PONTES DE MADEIRA NO MUNICÍPIO DE ULIANÓPOLIS | | |
|---|--|----------------------|
| MEMÓRIA DE CÁLCULO | | |
| REFERÊNCIA BASE | SINAPI 01/2022 - SICRO 10/2021 - SEDOP 02/2022 NÃO DESODERADO - BDI 23,45% | |
| 3.4 - Fornecimento, transporte e colocação de estacas de alas | | |
| Comp. Médio Estacas Crav. | 7,30 | m |
| Quantidade de alas | 4,00 | unid |
| Quantidade de estacas por ala | 2,00 | unid |
| Quantidade total para uma ponte | 58,40 | m |
| Quantidade de pontes | 40,00 | unid |
| Quantidade total | 2336 | m |
| Calculo do volume da madeira | | |
| | Dimensões | |
| Peças 12"x12" ou 30 cm x 30cm | | |
| Volume p/ metro de peça | 0,09 | m ³ |
| Volume total de madeira | 210,24 | m³ |
| 3.5 - Fornecimento, transporte e colocação de escoras de alas | | |
| Comprimento estaca das alas | 58,40 | m |
| Quantidades de escoras em relação as estacas | 0,50 | unid |
| Quantidade total para uma ponte | 29,20 | m |
| Quantidade de pontes | 40,00 | unid |
| Quantidade total | 1168,000 | m |
| Calculo do volume da madeira | | |
| | Dimensões | |
| Peças 8"x8" ou 20 cm x 20cm | | |
| Volume p/ metro de peça | 0,04 | m ³ |
| Volume total de madeira | 46,72 | m³ |



| REFORMA E CONSTRUÇÃO DE 600m DE PONTES DE MADEIRA NO MUNICÍPIO DE ULIANÓPOLIS | | |
|---|--|----------------|
| MEMÓRIA DE CÁLCULO | | |
| REFERÊNCIA BASE | SINAPI 01/2022 - SICRO 10/2021 - SEDOP 02/2022 NÃO DESODERADO - BDI 23,45% | |
| 3.6 - Fornecimento, Transporte e Colocação de Pranchetas de Cortinas e Alas em Madeira | | |
| Largura da ponte | 5,00 | m |
| Altura da ponte | 3,30 | m |
| Comprimento da ala | 5,64 | m |
| Quantidade de ala | 2,00 | unid |
| Quantidade de cortina | 2,00 | unid |
| Quantidade total para uma ponte | 106,13 | m ² |
| Quantidade de pontes | 40,00 | unid |
| Quantidade total | 4245,12 | unid |
| Calculo do volume da madeira | | |
| | Dimensões | |
| Peças de 6"x3" ou 15cm x7,5cm | | |
| Volume p/ metro de peça | 0,01125 | m ³ |
| Volume total de madeira | 47,7576 | m ³ |
| 3.7 - Fornecimento transporte e colocação de ferragens | | |
| Comprimento da ponte | 15,00 | m |
| Consumo de ferragem | 20,00 | kg/m |
| Utilização | 0,30 | |
| Quantidade total para uma ponte | 90,00 | kg |
| Quantidade de pontes | 40,00 | unid |
| Quantidade total | 3600,00 | kg |
| 4.0 - SERVIÇOS DE MESOESTRUTURA | | |
| 4.1 - Fornecimento, transporte e colocação de transversinas em madeira de lei | | |
| Largura da ponte | 5,00 | m |
| Comprimento da ponte | 15,00 | m |
| Numero de vãos | 3,00 | unid |
| Numero de estacas | 4,00 | unid |
| Quantidade total para uma ponte | 20,00 | m |
| Quantidade de pontes | 40,00 | unid |
| Quantidade total | 800,00 | m |
| Calculo do volume da madeira | | |
| | Dimensões | |
| Peças 12"x12" ou 30 cm x 30cm | | |
| Volume p/ metro de peça | 0,09 | m ³ |
| Volume total de madeira | 72,00 | m ³ |



| REFORMA E CONSTRUÇÃO DE 600m DE PONTES DE MADEIRA NO MUNICÍPIO DE ULIANÓPOLIS | | |
|---|--|------------------|
| MEMÓRIA DE CÁLCULO | | |
| REFERÊNCIA BASE | SINAPI 01/2022 - SICRO 10/2021 - SEDOP 02/2022 NÃO DESODERADO - BDI 23,45% | |
| 4.2 - Fornecimento, transporte e colocação de balancins | | |
| Comprimento da ponte | 15,00 | m |
| Numero de vãos | 3,00 | unid |
| Comprimento dos balancins | 2,50 | m |
| Linhas de estacas intermediarias | 2,00 | unid |
| Quantidades de balancim por linhas de estaca | 6,00 | unid |
| Linhas de estacas | 4,00 | unid |
| Quantidade total para uma ponte | 90,00 | m |
| Quantidade de pontes | 40 | unid |
| Quantidade total | 3600 | m |
| Calculo do volume da madeira | | |
| Peças 12"x12" ou 30 cm x 30cm | | Dimensões |
| Volume p/ metro de peça | 0,09 | m³ |
| Volume total de madeira | 324,00 | m³ |
| 4.3 - Fornecimento, transporte e colocação de longarinas | | |
| Comprimento da ponte | 15,00 | m |
| Quantidade de Longarinas | 6,00 | unid |
| Quantidade total para uma ponte | 90,00 | m |
| Quantidade de pontes | 40,00 | unid |
| Quantidade total | 3600,00 | m |
| Calculo do volume da madeira | | |
| Peças de 6"x3" ou 15cm x 7,5cm | | Dimensões |
| Volume p/ metro de peça | 0,01125 | m³ |
| Volume total de madeira | 40,50 | m³ |
| 4.4 - Fornecimento transporte e colocação de ferragens | | |
| Comprimento da ponte | 15,00 | m |
| Consumo da ferragem | 20,00 | kg/m |
| Utilização | 0,30 | |
| Quantidade total para uma ponte | 90,00 | kg |
| Quantidade de pontes | 40,00 | unid |
| Quantidade total | 3600,00 | kg |



| REFORMA E CONSTRUÇÃO DE 600m DE PONTES DE MADEIRA NO MUNICÍPIO DE ULIANÓPOLIS | | |
|---|--|----------------------|
| MEMÓRIA DE CÁLCULO | | |
| REFERÊNCIA BASE | SINAPI 01/2022 - SICRO 10/2021 - SEDOP 02/2022 NÃO DESODERADO - BDI 23,45% | |
| 5.0 - SERVIÇO DE SUPERESTRUTURA | | |
| 5.1 - Fornecimento, transporte e colocação de pranchetas de tabuleiro em madeira | | |
| Comprimento da ponte | 15,00 | m |
| Largura da ponte | 5,00 | m |
| Quantidade para uma ponte | 75,00 | m ² |
| Quantidade de pontes | 40,00 | unid |
| Quantidade total | 3000,00 | m² |
| Calculo do volume da madeira | | |
| | Dimensões | |
| Peças de 6"x3" ou 15cm x 7,5cm | | |
| Volume p/ metro de peça | 0,01125 | m ³ |
| Volume total de madeira | 33,75 | m ³ |
| 5.2 - Fornecimento, transporte e colocação de deslizantes | | |
| Comprimento da ponte | 15,00 | m |
| Quantidade deslizantes/faixa de rol | 4,00 | unid |
| Quantidade total para uma ponte | 60,00 | m |
| Quantidade de pontes | 40,00 | unid |
| Quantidade total | 2400,00 | m |
| Calculo do volume da madeira | | |
| | Dimensões | |
| Peças de 6"x3" ou 15cm x 7,5cm | | |
| Volume p/ metro de peça | 0,01125 | m ³ |
| Volume total de madeira | 27,00 | m ³ |
| 5.3 - Fornecimento, transporte e colocação de guarda rodas | | |
| Comprimento da ponte | 15,00 | m |
| Quantidade linha GR | 2,00 | unid |
| Quantidade total para uma ponte | 30,00 | m |
| Quantidade de pontes | 40,00 | unid |
| Quantidade Total | 1200,00 | m |
| Calculo do volume da madeira | | |
| | Dimensões | |
| Peças de 10"x10" ou 25cm x 25cm | | |
| Volume p/ metro de peça | 0,0625 | m ³ |
| Volume total de madeira | 75,00 | m ³ |



| REFORMA E CONSTRUÇÃO DE 600m DE PONTES DE MADEIRA NO MUNICÍPIO DE ULIANÓPOLIS | | |
|---|--|-----------|
| MEMÓRIA DE CÁLCULO | | |
| REFERÊNCIA BASE | SINAPI 01/2022 - SICRO 10/2021 - SEDOP 02/2022 NÃO DESODERADO - BDI 23,45% | |
| 5.4 - Fornecimento, transporte e colocação de quebra molas | | |
| Comprimento da ponte | 15,00 | m |
| Distancia entre quebra molas | 2,50 | m |
| Quantidade de faixas de rolamento | 1,00 | unid |
| Comprimento de cada QM/Faixa de rolamento | 1,90 | m |
| Quantidade de linha de QM/Faixa de rolamento | 6,00 | unid |
| Quantidade para uma ponte | 11,40 | m |
| Quantidade de pontes | 40,00 | unid |
| Quantidade total | 456,00 | m |
| Calculo do volume da madeira | | |
| | Dimensões | |
| Peças de 6"x3" ou 15cm x 7,5cm | | |
| Volume p/ metro de peça | 0,01125 | m³ |
| Volume total de madeira | 5,13 | m³ |
| 5.5 - Fornecimento, transporte e colocação de guarda-corpo | | |
| Comprimento da ponte | 15,00 | m |
| Numero de alas | 4,00 | unid |
| Comprimento das alas | 4,65 | m |
| Quantidade de lados com guarda corpos | 2,00 | unid |
| Quantidade total para uma ponte | 67,20 | m |
| Quantidade de pontes | 40,00 | unid |
| Quantidade total | 2688,00 | m |
| Calculo do volume da madeira | | |
| | Dimensões | |
| Peças de 4"x2" ou 10cm x 5cm - Vol p/metro de guarda corpo | | |
| | 0,005 | m³ |
| Peças de 4"x4" ou 10cm x 10cm - Vol p/metro do guarda corpo | | |
| | 0,01 | m³ |
| Peças de 6"x1" ou 15,00cm x 2,50cm | | |
| | 0,00375 | m³ |
| Volume total p/metro de guarda corpo | 0,01875 | m³ |
| Volume total de madeira | 50,4 | m³ |
| 5.6 - Fornecimento, transporte e colocação de guarda rodas | | |
| Comprimento da ponte | 15,00 | m |
| Consumo total de ferragem | 20,00 | kg/m |
| Utilização | 0,20 | |
| Quantidade total para uma ponte | 60,00 | kg |
| Quantidade de pontes | 40,00 | unid |
| Quantidade total | 2400,00 | kg |



| REFORMA E CONSTRUÇÃO DE 600m DE PONTES DE MADEIRA NO MUNICÍPIO DE ULIANÓPOLIS | | |
|---|--|----------------------|
| MEMÓRIA DE CÁLCULO | | |
| REFERÊNCIA BASE | SINAPI 01/2022 - SICRO 10/2021 - SEDOP 02/2022 NÃO DESODERADO - BDI 23,45% | |
| 6.0 - SERVIÇOS FINAIS | | |
| 6.1 - Pintura de sinalização no GC e GR | | |
| <u>Guarda rodas</u> | | |
| Largura GR= 10" | 0,25 | m |
| Altura GR= 10" | 0,25 | m |
| Quantidade de faixas de rolamento | 1,00 | unid |
| Quantidade linha GR | 2,00 | unid |
| Perimetro Pintura GR | 1,27 | m |
| Comprimento da ponte | 15,00 | m |
| Area de pintura do Guarda rodas | 38,10 | m² |
| <u>Guarda corpo</u> | | |
| Perimetro dos pilaretes do GC | 1,22 | m |
| Altura dos pilaretes do GC | 0,50 | m |
| Distancia entre os pilaretes | 1,25 | m |
| Comprimento das alas | 4,65 | m |
| Quantidade das alas | 4,00 | unid |
| Quantidade de pilaretes | 45,00 | unid |
| Lados com guarda corpo | 2,00 | unid |
| Area de pintura dos pilaretes | 27,432 | m² |
| Quantidade total para uma ponte | 65,53 | m ² |
| Quantidade de pontes | 40,00 | unid |
| Quantidade total | 2621,28 | m² |


Frank Lima Pinheiro
Engenheiro Civil
CREA: 1517853877/PA

