



Prefeitura Municipal de Caldas Novas - GO
Secretaria de Obras e Serviços Urbanos - CNPJ 01.787.506/0001-55
Rua Machado de Assis, qd. 25 B, lote 06 s/n 06, sala 12, Bairro Termal
CEP : 75690-000 – Caldas Novas – GO – Fone: (64) 3454-3599
E-mail: obrasconvenios@caldasnovas.go.gov.br

MEMORIAL DE CALCULO

INTRODUÇÃO:

Este documento técnico tem por objetivo conhecer os quantitativos de materiais necessários para a **REFORMA DE DUAS PONTE DE MADEIRA**, com base no projeto Padrão.

PONTE I

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

17°33'46,49"S

48°53'23,87"O

1 – Fundação:

1.0 – Locação da obra e demolição assoalho de madeira : 4,30m x 3,50m = **15,05 m²**

2 – Estrutura:

Encabeçamento, sustentação da estrutura em madeira:

2.1 – (3,50(largura) x 1,00m(altura) x 0,50cm(largura) x 2 (lados) = **3,50 m³** (volume de concreto).

Onde 70% será em concreto Fck 20 Mpa = 3,50m³ x 70% = **2,45 m³**

30% em pedra marroada com lançamento = 3,50m³ x 30% = **1,05 m³**

2.2 – Lançamento de concreto em estrutura = **2,45 m³**

2.3 – Forma de madeirit 12 mm: 3,50m largura x 1m altura x 2 fases x 2 lados = **14,00 m²**

3 – Estrutura de madeira:

3.1 – Tablado pranchões: (4,30m x 3,50m x 0,05cm) tablado + (2 vigotas x 4,30m x 0,12cm x 0,05cm x 2 lados) amarração nas laterais do tablado + (4,30m x 0,60m x 0,05cm x 2lados) guia de rodas = **1,1137 m³**

3.2 – Vigas em madeira de lei (Manco 5,30m x 0,25cm x 0,45cm.) x 2 und = **1,1925 m³**.

Total de madeira = 2,3062 m³



Prefeitura Municipal de Caldas Novas - GO
Secretaria de Obras e Serviços Urbanos - CNPJ 01.787.506/0001-55
Rua Machado de Assis, qd. 25 B, lote 06 s/n 06, sala 12, Bairro Termal
CEP : 75690-000 – Caldas Novas – GO – Fone: (64) 3454-3599
E-mail: obrasconvenios@caldasnovas.go.gov.br

3.3 – Barras rosqueada 3/8” de 1,00m = 36 und

Fixação do tablado nas vigas: $(4,30\text{m comprimento} / 0,70\text{ distância}) \times (0,75\text{cm} + 0,75\text{cm contato do tablado com viga de sustentação}) / 0,15\text{cm espaçamento}) \times (0,45\text{cm manco} + 0,05\text{cm tablado} + 0,05\text{ guia de rodas - tamanho do corte da barra}) = 33,77\text{m de barras rosqueada}) = 34\text{ barras rosqueavel de } 10,00\text{mm}$

Fixação das vigotas nas extremidades do tablado: $(4,30\text{m comprimento} / 0,70\text{ distância} \times 2\text{ lados}) \times (0,05\text{cm vigota} + 0,05\text{cm pranchão} + 0,05\text{cm vigota - tamanho do corte da barra}) = 1,84\text{m de barras rosqueavel} = 2\text{ barras rosqueavel de } 10,00\text{mm}$

3.4 – Porcas e arruelas 3/8” = 136 und

Porcas e arruelas 3/8” fixação do tablado nas vigas = $(4,30\text{m comprimento} / 0,70\text{ distância}) \times (0,75\text{cm} + 0,75\text{cm contato do tablado com viga de sustentação}) / 0,15\text{cm espaçamento}) = 61,40\text{unid.}$
 $\times 2\text{ porcas} = 122,80 = 123\text{ unid. de porcas e arruela}$

Porcas e arruelas 3/8” fixação das vigotas nas extremidades do tablado: $(4,30\text{m comprimento} / 0,70\text{ distância} \times 2\text{ lados}) = 12,28\text{ und.} = 13\text{ unid. de porcas e arruelas}$

3.5 – Pregos 26/72 = 4,00 kg

Será usado 4,00 kg de prego para uma melhor fixação do tablado de madeira

4 – Serviço em terra:

4.1- Escavação manual de valas(fazer muro de contenção /encabeçamento das vigas em madeira) = $3,50\text{m}(\text{comprimento}) \times 1,00\text{m}(\text{altura}) \times 1,00\text{m}(\text{largura}) \times 2\text{ lados} = 7,00\text{ m}^3$

4.2 – Reaterro com apiloamento(enchimento do barranco ao muro de contenção) = $3,5\text{m}(\text{comprimento}) \times 1,00\text{m}(\text{altura}) \times 1,00\text{m}(\text{largura}) \times 2\text{ lados} = 7,00\text{ m}^3$

5 – Administração:

5.1 – Refeição: 4 unid./dia x 06 dias = **24 Unidades**

5.2 – Encarregado: 06 Dias x 8 Horas = **48 Horas**



Prefeitura Municipal de Caldas Novas - GO
Secretaria de Obras e Serviços Urbanos - CNPJ 01.787.506/0001-55
Rua Machado de Assis, qd. 25 B, lote 06 s/n 06, sala 12, Bairro Termal
CEP : 75690-000 – Caldas Novas – GO – Fone: (64) 3454-3599
E-mail: obrasconvenios@caldasnovas.go.gov.br

6 – Aluguel de máquina:

6.1 - Aluguel de pá carregadeira de pneus CAT – G ou similar(colocar as vigas de madeira) =
06h00min de trabalho

PONTE II

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

17°33'30,88"S

48°53'35,98"O

1 – Fundação:

1.0 – Locação da obra e demolição assoalho de madeira : 4,30m x 3,50m = **15,05 m²**

2 – Estrutura:

Encabeçamento, sustentação da estrutura em madeira:

2.1 – (3,50m(largura) x 1,00m(altura) x 0,50cm(espessura) x 2 (lados) = **3,50 m³** (volume de concreto).

Onde 70% será em concreto Fck 20 Mpa = 3,50m³ x 70% = **2,45 m³**

30% em pedra marroada com lançamento = 3,50m³ x 30% = **1,05 m³**

2.2 – Lançamento de concreto em estrutura = **2,45 m³**

2.3 – Forma de madeirite 12 mm: 3,50m largura x 1m altura x 2 fases x 2 lados = **14,00 m²**

Recuperação do muro de contenção (rachadura):

2.4 - (3,50m(altura) x 1,2m(largura) x 0,50cm(espessura) = **2,10 m³** (volume de concreto)

Onde 70% será em concreto Fck 20 Mpa = 2,10m³ x 70% = **1,47 m³**

30% em pedra marroada com lançamento = 2,10m³ x 30% = **0,63 m³**



Prefeitura Municipal de Caldas Novas - GO
Secretaria de Obras e Serviços Urbanos - CNPJ 01.787.506/0001-55
Rua Machado de Assis, qd. 25 B, lote 06 s/n 06, sala 12, Bairro Termal
CEP : 75690-000 – Caldas Novas – GO – Fone: (64) 3454-3599
E-mail: obrasconvenios@caldasnovas.go.gov.br

2.5 – Lançamento de concreto em estrutura = **1,47 m³**

2.6 - Forma de madeirit 12 mm(recuperação rachadura): 3,50m largura x 1,2m altura = **4,20 m²**

Total de lançamento de concreto Fck 20 Mpa = 2,45m³ + 1,47m³ = 3,92m³

Total de pedra marroada com lançamento = 1,05m³ + 0,63m³ = 1,68m³

Total de forma de madeirit 12 mm = 14,00m² + 4,20m² = 18,20m²

3 – Estrutura de madeira:

3.1 – Tablado pranchões: (4,30m x 3,50m x 0,05cm) tablado + (2 vigotas x 4,30m x 0,12cm x 0,05cm x 2 lados) amarração nas laterais do tablado + (4,30m x 0,60m x 0,05cm x 2lados) guia de rodas = **1,1137 m³**

3.2 – Vigas em madeira de lei (Manco 5,30m x 0,25cm x 0,45cm.) x 2 und = **1,1925 m³**.

Total de madeira = 2,3062 m³

3.3 – Barras rosqueada 3/8” de 1,00m = 36 und

Fixação do tablado nas vigas: (4,30m comprimento / 0,70 distância) x (0,75cm+0,75cm contato do tablado com viga de sustentação) / 0,15cm espaçamento) x (0,45cm manco + 0,05cm tablado + 0,05cm guia de rodas - tamanho do corte da barra) = 33,77m de barras rosqueada) = 34 barras rosqueavel de 10,00mm

Fixação das vigotas nas extremidades do tablado: (4,30m comprimento / 0,70 distância x 2lados) x (0,05cm vigota+0,05cm pranchão + 0,05cm vigota- tamanho do corte da barra) = 1,84m de barras rosqueavel = 2 barras rosqueavel de 10,00mm

3.4 – Porcas e arruelas 3/8” = 136 und

Porcas e arruelas 3/8” fixação do tablado nas vigas = (4,30m comprimento / 0,70 distância) x (0,75cm+0,75cm contato do tablado com viga de sustentação) / 0,15cm espaçamento) = 61,40unid. x 2 porcas = 122,80 = **123 unid. de porcas e arruela**

Porcas e arruelas 3/8” fixação das vigotas nas extremidades do tablado: (4,30m comprimento / 0,70 distância x 2lados) = 12,28 und. = **13 unid. de porcas e arruelas**



Prefeitura Municipal de Caldas Novas - GO
Secretaria de Obras e Serviços Urbanos - CNPJ 01.787.506/0001-55
Rua Machado de Assis, qd. 25 B, lote 06 s/n 06, sala 12, Bairro Termal
CEP : 75690-000 – Caldas Novas – GO – Fone: (64) 3454-3599
E-mail: obrasconvenios@caldasnovas.go.gov.br

3.5 – Pregos 26/72 = **4,00 kg**

Será usado 4,00 kg de prego para uma melhor fixação do tablado de madeira

4 – Serviço em terra:

4.1- Escavação manual de valas(fazer muro de contenção /encabeçamento das vigas em madeira) =
3,50m(comprimento) x 1,00m(altura) x 1,00m(largura) x 2 lados = **7,00 m³**

4.2 – Reaterro com apiloamento(enchimento do barranco ao muro de contenção) = 3,5m(comprimento)
x 1,00m(altura) x 1,00cm(largura) x 2 lados = **7,00 m³**

5 – Administração:

5.1 – Refeição: 4 unid./dia x 08 dias = **32 Unidades**

5.2 – Encarregado: 08 Dias x 8 Horas = **64 Horas**

6 – Aluguel de maquina:

6.1 - Aluguel de pá carregadeira de pneus CAT – G ou similar(colocar as vigas de madeira) =
06h00min de trabalho

Márcio Duran de Paula
CREA: 6676/D-GO