



## **MEMÓRIA DE CÁLCULO**

**Proprietário:** Prefeitura Municipal de Barra do Rio Azul /RS

**Característica da obra:** Construção de uma ponte em concreto armado de 54,00m de vão total x 6,00m de largura e 9,00m de altura total.

**Nome da Obra:** Ponte Rio Paloma

**Coordenadas:** 27° 18' 24.82" S - 52° 23' 21.00" O

**Local:** Comunidade Campo Alegre divisa com o município de Aratiba/RS.

**Objeto:** Reconstrução de ponte sobre o Rio Paloma na comunidade do Campo Alegre – Barra do Rio Azul / RS.

### **1 SERVIÇOS INICIAIS**

#### **1.1 Barracão de obras:**

Dimensões:

Largura: 3,00m

Comprimento: 4,00m

Altura: 2,70m

Área = 3,00 x 4,00m = 12,00m<sup>2</sup>

#### **1.2 Placa da obra:**

Dimensões:

Altura: 1,00m

Comprimento: 2,50m

Área = 1,00m x 2,50m = 2,50m<sup>2</sup>

#### **1.3 Locação da Obra:**

Dimensões:

Comprimento: 54,00m

Largura: 6,00m

Área = 54,00m x 6,00m = 324,00m<sup>2</sup>

#### **1.4 Desmatamento, destocamento c/ D<30cm e limpeza de áreas**

Dimensões:

Comprimento: 10,00m (lado Aratiba) + 50,00m (lado Barra)

Largura: 10,00m

Área = 60,00m x 10,00m = 600,00m<sup>2</sup>

#### **1.5 Destocamento árvores c/ D>30cm**

Quantidade: 15,00 unid (lado Aratiba) + 7,00 unid (lado Barra)

Quantidade: 22,00 unid



### **1.6 Desgalhamento, corte em toras e empilhamento de árvores**

Dimensões:

Quantidade: 22,00 unid

Altura média: 10,00m

Largura: 0,35m

Volume = 22,00 unid x 10,00m x ( $\pi \times 0,175^2$ ) = 21,17m<sup>3</sup>

### **1.7 Mobilização e Desmobilização**

1 unidade de mobilização e desmobilização, que compõe o transporte de materiais, equipamentos e operários até o local da obra.

### **1.8 Grupo gerador de 20 a 80 KVA a diesel**

Por se tratar em um lugar sem infraestrutura, para o fornecimento de energia é necessária a utilização de gerador para execução dos serviços, este será utilizado durante todo o tempo de serviços, ou seja durante toda a obra.

Horas totais: 8h/dia x 5 dias/sem x 4 sem/mês x 7 meses = 1.120,00 h

### **1.9 Encarregado geral**

O encarregado geral atenderá a obra durante todo o tempo de serviço e por todo o período de execução (este serviço não está incluso nos demais itens, por isso está sendo orçado separado).

Horas totais: 8h/dia x 5 dias/sem x 4 sem/mês x 7 meses = 1.120,00 h

### **1.10 Engenheiro civil de obra responsável**

Carga horaria semanal de 8h para acompanhamento e auxilio na execução da obra, durante o prazo da obra.

Horas totais: 8h x 2 dias/sem x 4 semanas x 7 meses = 448,00h

## **2 MOVIMENTO DE TERRA**

### **2.1 Ensecadeiras:**

Três Ensecadeiras centrais = 23,00m x 3,50m = 80,50m<sup>2</sup> x 3 unid. = 241,50m<sup>2</sup>

Ensecadeiras das cortinas = 18,65m x 2,00m = 37,30 m<sup>2</sup> x 2 unid. = 74,60m<sup>2</sup>

Volume total = 241,50m<sup>2</sup> + 74,60m<sup>2</sup> = 316,10m<sup>2</sup>

### **2.2 Sacos de areia para Ensecadeiras:**

Volume total de areia para ensecadeiras de 100,00m<sup>3</sup>



### **2.3 Escavação mecânica em solo até 2,00m:**

Área: 72,50m<sup>2</sup>

Altura total: 6,00m

Em cada lado da ponte

Volume: 72,50m<sup>2</sup> x 2,00m x 2 unid. = 290,00m<sup>3</sup>

### **2.4 Escavação mecânica em solo de 2,01m até 4,00m:**

Área: 72,50m<sup>2</sup>

Altura total: 6,00m

Em cada lado da ponte

Volume: 72,50m<sup>2</sup> x 2,00m x 2 unid. = 290,00m<sup>3</sup>

### **2.5 Escavação mecânica em solo de 4,01m até 6,00m:**

Área: 72,50m<sup>2</sup>

Altura total: 6,00m

Em cada lado da ponte

Volume: 72,50m<sup>2</sup> x 2,00m x 2 unid. = 290,00m<sup>3</sup>

### **2.6 Escavação Manual de solos**

Volume utilizado para nivelamento do local para execução das fundações e demais escavações necessárias onde as máquinas não conseguem realizar o serviço.

Volume total: 90,00m<sup>3</sup>

### **2.7 (1) Escavação mecânica de solo 1º categoria (carga, descarga e transporte - DMT 1,5km):**

Extensão: 21,25m

Altura: 2,00m

Largura: 10,00m

Em cada lado da ponte (acesso e aterro das cabeceiras)

Volume: 21,25m x 2,00m x 10,00 m x 2 unid. = 850,00m<sup>3</sup>

### **2.8 (2) Compactação de aterro 100% PN:**

Extensão: 21,25m

Altura: 2,00m

Largura: 10,00m

Em cada lado da ponte (acesso e aterro das cabeceiras)

Volume: 21,25m x 2,00m x 10,00 m x 2 unid. = 850,00m<sup>3</sup>



## **MEMÓRIA DE CÁLCULO**

**Proprietário:** Prefeitura Municipal de Barra do Rio Azul /RS

**Característica da obra:** Construção de uma ponte em concreto armado de 54,00m de vão total x 6,00m de largura e 9,00m de altura total.

**Nome da Obra:** Ponte Rio Paloma

**Coordenadas:** 27° 18' 24.82" S - 52° 23' 21.00" O

**Local:** Comunidade Campo Alegre divisa com o município de Aratiba/RS.

**Objeto:** Reconstrução de ponte sobre o Rio Paloma na comunidade do Campo Alegre – Barra do Rio Azul / RS.

### **1 SERVIÇOS INICIAIS**

#### **1.1 Barracão de obras:**

Dimensões:

Largura: 3,00m

Comprimento: 4,00m

Altura: 2,70m

Área = 3,00 x 4,00m = 12,00m<sup>2</sup>

#### **1.2 Placa da obra:**

Dimensões:

Altura: 1,00m

Comprimento: 2,50m

Área = 1,00m x 2,50m = 2,50m<sup>2</sup>

#### **1.3 Locação da Obra:**

Dimensões:

Comprimento: 54,00m

Largura: 6,00m

Área = 54,00m x 6,00m = 324,00m<sup>2</sup>

#### **1.4 Desmatamento, destocamento c/ D<30cm e limpeza de áreas**

Dimensões:

Comprimento: 10,00m (lado Aratiba) + 50,00m (lado Barra)

Largura: 10,00m

Área = 60,00m x 10,00m = 600,00m<sup>2</sup>

#### **1.5 Destocamento árvores c/ D>30cm**

Quantidade: 15,00 unid (lado Aratiba) + 7,00 unid (lado Barra)

Quantidade: 22,00 unid



### **1.6 Desgalhamento, corte em toras e empilhamento de árvores**

Dimensões:

Quantidade: 22,00 unid

Altura média: 10,00m

Largura: 0,35m

Volume = 22,00 unid x 10,00m x ( $\pi \times 0,175^2$ ) = 21,17m<sup>3</sup>

### **1.7 Mobilização e Desmobilização**

1 unidade de mobilização e desmobilização, que compõe o transporte de materiais, equipamentos e operários até o local da obra.

### **1.8 Grupo gerador de 20 a 80 KVA a diesel**

Por se tratar em um lugar sem infraestrutura, para o fornecimento de energia é necessária a utilização de gerador para execução dos serviços, este será utilizado durante todo o tempo de serviços, ou seja durante toda a obra.

Horas totais: 8h/dia x 5 dias/sem x 4 sem/mês x 7 meses = 1.120,00 h

### **1.9 Encarregado geral**

O encarregado geral atenderá a obra durante todo o tempo de serviço e por todo o período de execução (este serviço não está incluso nos demais itens, por isso está sendo orçado separado).

Horas totais: 8h/dia x 5 dias/sem x 4 sem/mês x 7 meses = 1.120,00 h

### **1.10 Engenheiro civil de obra responsável**

Carga horaria semanal de 8h para acompanhamento e auxílio na execução da obra, durante o prazo da obra.

Horas totais: 8h x 2 dias/sem x 4 semanas x 7 meses = 448,00h

## **2 MOVIMENTO DE TERRA**

### **2.1 Ensecadeiras:**

Três Ensecadeiras centrais = 23,00m x 3,50m = 80,50m<sup>2</sup> x 3 unid. = 241,50m<sup>2</sup>

Ensecadeiras das cortinas = 18,65m x 2,00m = 37,30 m<sup>2</sup> x 2 unid. = 74,60m<sup>2</sup>

Volume total = 241,50m<sup>2</sup> + 74,60m<sup>2</sup> = 316,10m<sup>2</sup>

### **2.2 Sacos de areia para Ensecadeiras:**

Volume total de areia para ensecadeiras de 100,00m<sup>3</sup>



### **2.3 Escavação mecânica em solo até 2,00m:**

Área: 72,50m<sup>2</sup>

Altura total: 6,00m

Em cada lado da ponte

Volume: 72,50m<sup>2</sup> x 2,00m x 2 unid. = 290,00m<sup>3</sup>

### **2.4 Escavação mecânica em solo de 2,01m até 4,00m:**

Área: 72,50m<sup>2</sup>

Altura total: 6,00m

Em cada lado da ponte

Volume: 72,50m<sup>2</sup> x 2,00m x 2 unid. = 290,00m<sup>3</sup>

### **2.5 Escavação mecânica em solo de 4,01m até 6,00m:**

Área: 72,50m<sup>2</sup>

Altura total: 6,00m

Em cada lado da ponte

Volume: 72,50m<sup>2</sup> x 2,00m x 2 unid. = 290,00m<sup>3</sup>

### **2.6 Escavação Manual de solos**

Volume utilizado para nivelamento do local para execução das fundações e demais escavações necessárias onde as máquinas não conseguem realizar o serviço.

Volume total: 90,00m<sup>3</sup>

### **2.7 (1) Escavação mecânica de solo 1º categoria (carga, descarga e transporte - DMT 1,5km):**

Extensão: 21,25m

Altura: 2,00m

Largura: 10,00m

Em cada lado da ponte (acesso e aterro das cabeceiras)

Volume: 21,25m x 2,00m x 10,00 m x 2 unid. = 850,00m<sup>3</sup>

### **2.8 (2) Compactação de aterro 100% PN:**

Extensão: 21,25m

Altura: 2,00m

Largura: 10,00m

Em cada lado da ponte (acesso e aterro das cabeceiras)

Volume: 21,25m x 2,00m x 10,00 m x 2 unid. = 850,00m<sup>3</sup>