

**OBRA:** CONSTRUÇÃO DE BARRAGEM DE ACUMULAÇÃO  
**ENDEREÇO:** MUNICÍPIOS DIVERSOS.

### **1.0 – TRABALHOS PRELIMINARES**

1.1- Mobilização e Desmobilização, com DMT de 100Km: 1 unidade

Mobilização e Desmobilização, com DMT de 100x15 = 1500 Km: quinze unidades

i. Considerando que uma carreta, **cavalo e prancha**, por lei tem a sua velocidade máxima de **70 km/h**, podemos calcular a velocidade média em uma viagem, com carregamento deslocamento e descarga, da seguinte forma:

**Tempo de carga:** 0,25 h (incluindo manobra)

**Tempo de descarga:** 0,25 h (incluindo manobra)

**Velocidade média de percurso:** 70% da velocidade máxima 49km/h

=> **Para a distância de 100km, temos:** 2,0 hs somando ao tempo de carga e descarga, temos: 2,5hs.

Logo, temos que o tempo total da operação seria de 2,5 horas dividindo por quilômetro, temos: 0,025 Hs/km.

ii. Para o **caminhão munk**, verificaremos os seguintes parâmetros:

**Velocidade máxima:** 80 km/h

**Tempo de carga:** 0,20h (incluindo manobra)

**Tempo de descarga:** 0,20h (incluindo manobra)

**Velocidade média de percurso:** 80% da velocidade máxima => 64km/h

=> **Para a distância de 100km,** temos: 1,6 hs somando ao tempo de carga e descarga, temos: 2,0hs.

Logo, temos que o tempo total da operação seria de 2 horas dividindo por quilômetro, temos: 0,020Hs/km

### **2.0 – PREPARO DA BACIA HIDRÁULICA**

2.1 – Limpeza e bota-fora até 0,5Km da bacia hidráulica :

Área de projeção da bacia: 5.813,27 m<sup>2</sup>

Área do Corpo: 90m x 17m = 1530m<sup>2</sup>

Total: 7.343,27 m<sup>2</sup> para uma unidade.

Total: 7.343,27x15 = 110.149,05 m<sup>2</sup> para quinze unidades.

2.2 – Escavação, Carga e Transporte de Material de 1a Categoria, com Escavadeira Hidráulica e Caminhão Basculante 6 m<sup>3</sup>, DMT 800 até 1.000 m:

Volume Bacia Hidrográfica: 2.229,50 m<sup>3</sup>

Volume Porão:

Diâmetro de abertura do porão: 29,50m

Área de abertura do porão: 683,49 m<sup>2</sup>

Diâmetro da base do porão: 25m

Área da base do porão: 490,87 m<sup>2</sup>

Altura do porão: 1,5m

Talude: 1,5

Volume do porão:  $((\text{Área base} + \text{Área abertura})/2) \times \text{Altura} = 880,77 \text{ m}^3$

Volume Total Escavação:  $2.229,50 \text{ m}^3 + 880,77 \text{ m}^3 = 3.110,27 \text{ m}^3$  para uma unidade

Volume Total Escavação =  $3.110,27 \times 15 = 46.654,05 \text{ m}^3$  para quinze unidades

### **3.0 – MACICO DA BARRAGEM**

#### **3.1 – Escavação, Carga e Transporte de Material de 1ª Categoria, com Escavadeira Hidráulica e Caminhão Basculante 6 m<sup>3</sup>, DMT 800 até 1.000 m:**

Base maior (m): 3,50 m

Base menor (m): 2,50 m

Altura (m): 1,00 m

Comprimento (m): 90,00 m

Volume da Fundação:  $((\text{Base maior} + \text{Base menor})/2) \times \text{Altura} \times \text{Comprimento} = 270 \text{ m}^3$  para uma unidade

Volume da Fundação =  $270 \times 15 = 4.050,00 \text{ m}^3$  para quinze unidades

#### **3.2 - Aterro para parede do barramento, com material de 1ª categoria escavado e transportado no preparo da bacia hidráulica, incluindo espalhamento, umedecimento, homogeneização e compactação do material**

Volume total: Volume da Fundação + Volume da Parede =  $270 \text{ m}^3 + 1.804,14 \text{ m}^3 = 2.074,14 \text{ m}^3$

Considerando empolamento de 15%:  $2.074,14 \text{ m}^3 \times 1,15 = 2.385,26 \text{ m}^3$  para uma unidade

Volume total Considerando empolamento de 15% =  $2.385,26 \times 15 = 35.778,90 \text{ m}^3$  para quinze unidades.

#### **3.3 - Execução de meio-fio e linha d'água em pedra granítica ou concreto no coroamento da barragem**

Comprimento do barramento: 90m

Total de meio fio:  $90\text{m} \times 2 = 180 \text{ m}$  para uma unidade

Total de meio fio =  $180 \times 15 = 2.700,00 \text{ m}$  para quinze unidades.

#### **3.4 - Execução de drenagem superficial com uso de canaletas em concreto simples no talude 1/2 seção e diâmetro 300 mm, inclusive dissipador final**

Talude do corpo do maciço a jusante = 8m

Total:  $8 \times 3 = 24\text{m}$  para uma unidade

Total =  $24 \times 16 = 360,00 \text{ m}$  para quinze unidades.

#### **4.0 - SANGRADOURO**

##### **4.1 - Escavação, Carga e Transporte de Material de 1ª Categoria, com Escavadeira Hidráulica e Caminhão Basculante 6 m³, DMT 800 até 1.000 m**

Área da Seção: Altura do sangradouro x largura do sangradouro = 2m x 10m = 20m²

Volume do Sangradouro: Área da Seção x comprimento = 20m² x 6m = 120m³ para uma unidade

Volume do Sangradouro = 120x15 = 1.800,00 m³ para quinze unidades.

##### **4.2 - Estrutura do sangradouro em alvenaria de pedra argamassada, incluindo vertedouro e contenção lateral do corpo do barramento**

Volume da Soleira: 10m x 0,8m x 0,6m = 4,8m³

Volume da Parede 1:  $(8,8m \times 2,5m - ((3m \times 1m)/2 + (1,3m \times 1,5m)/2)) \times 0,50m = 9,76 m^3$

Volume da Parede 2: 4,5m x 2,50 x 0,5m = 5,63m³

Volume Total: 20,19 m³ para uma unidade

Volume Total = 20,19x15 = 302,85 m³ para quinze unidades.

#### **5.0 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL E PLACA DA OBRA**

##### **5.1 - Administração Local**


Foi considerado 7 semanas para cada barreiro, considerando execução em média de quatro a cinco barreiros ao mesmo tempo, resultando em um coeficiente de 0,4 mês por barreiro em cada planilha orçamentária.

Administração Local = 0,4 x 15 = 6 meses para execução de quinze barreiros.

##### **5.2 – Placa da Obra**

Foi considerado 1 placa de obra para cada 5 barreiros, resultando em um coeficiente de 0,20 em cada barreiro.

Placa de Obra = 0,20 x 15 = 3 unidade para construção de dezesseis barreiros.

Documento assinado digitalmente  
 JOSE GINO DE OLIVEIRA  
Data: 17/10/2025 09:24:34-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

José Gino de Oliveira  
Assessor Especial SEMARH-AL  
Engº Civil CREA - RN 020622898-8