



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE  
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

Placa de obra:  $2,40 \times 1,20 = 2,88 \text{ m}^2$

Locação da obra: perímetro (largura  $\times$  2) + (comprimento  $\times$  2)

$15,45 \times 2 = 15,45$

$25,40 \times 2 = 50,80$

$15,45 + 50,80 = 81,70 \text{ m}$

### Demolição de piso de concreto

Sapatas:  $1\text{m}^2$  por sapata  $\times$  10 cm  $\times$  16 sapatas =  $1,60 \text{ m}^3$

Baldrame:  $0,2 \times 0,10 \times 56,30 = 1,13$

**Total:  $2,73 \text{ m}^3$**

### Escavação manual de vala:

Sapatas nº 13 a 16

$1 \times 1 \times 1,20 \text{ (h) m} \times 4 \text{ sapatas} = 4,80 \text{ m}^3$

$1 \times 1 \times 0,05 \times 4 \text{ sapatas} = 0,2 \text{ m}^3$

Sapatas nº 01 a 12

$1 \times 1 \times 0,85 \text{ (h) m} \times 12 \text{ sapatas} = 10,2 \text{ m}^3$

$1,40 \times 1,40 \times 0,35 \text{ (h) m} \times 12 \text{ sapatas} = 8,23 \text{ m}^3$

$1,40 \times 1,40 \times 0,05 \times 12 \text{ sapatas} = 0,12 \text{ m}^3$

Vigas Baldrame

$0,30 \times 0,30 \times 81,30 \text{ m} = 7,32 \text{ m}^3$

$0,30 \times 0,05 \times 81,30 = 1,22 \text{ m}^3$

**Total:  $38,17 \text{ m}^3$**

Camada de brita

Sapatas nº 13 a 16

$0,80 \times 0,80 \times 0,05 \times 4 \text{ sapatas} = 0,128 \text{ m}^3$

Sapatas nº 01 a 12

$1,20 \times 1,20 \times 0,05 \times 12 \text{ sapatas} = 0,864 \text{ m}^3$

Vigas baldrame

$0,20 \times 0,05 \times 81,30 = 0,813 \text{ m}^3$

**Total:  $1,81 \text{ m}^3$**

### Reaterro

Área de abertura de vala - área de concreto das sapatas e vigas baldrame



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE  
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

Área abertura de valas= 38,17  
Concreto sapatas (concreto + concreto magro) = 16,64  
Concreto baldrame (concreto + concreto magro) = 4,06  
 $38,17 - 16,64 - 4,06 = 17,47 \text{ m}^2$

**COBERTURA**

TELHAMENTO COM TELHA AÇOQALUMÍNIO

área da cobertura (18,62 x 27) 502,74

área da telha de fibra de vidro (18,62 x 1 x 3) = 55,86

$502,74 - 55,86 = 446,88 \text{ m}^2$

**Total: 446,88m<sup>2</sup>**

**Fechamento lateral e oitões com telha de aço/alumínio**

Área dos oitões :  $45,65 \times 2 = 91,30 \text{ m}^2$

Área de fechamento lateral:  $81,70 \times 1,30 = 106,21 \text{ m}^2$

**Total: 197,51 m<sup>2</sup>**

**Telhamento telha fibra de vidro**

$1 \times 18,62 \times 3 = 55,86 \text{ m}^2$

**Calha em aço galvanizado:**

$27 \times 2 = 54 \text{ m}^2$

**Impermeabilização:**

Base dos pilares:  $0,5 \times 0,15 \times 16 = 0,48 \text{ m}^2$

Topo e laterais viga baldrame:  $81,70 \times 0,50 = 40,85 \text{ m}^2$

**Total: 41,33 m<sup>2</sup>**

**Pinturas:**

**Fundo preparador:**

Pilares:  $6,34 \times 16 = 101,45 \text{ m}^2$

Treliças:  $19,95 \times 6 = 119,70 \text{ m}^2$

**Total: 221,15 m<sup>2</sup>**

**Pintura sobre superfície metálica 2 demãos:**

Pilares:  $6,34 \times 16 = 101,45 \times 2 \text{ demãos} = 202,90 \text{ m}^2$

Treliças:  $19,95 \times 6 = 119,70 \times 2 \text{ demãos} = 239,40 \text{ m}^2$

**Total: 442,30 m<sup>2</sup>**

**Pintura piso da quadra:**

$24,15 \times 14,05 = 339,30 \text{ m}^2$

**Pintura de faixas:**

$(18 \times 2) + (9 \times 2) + 14 + 18 + (11,30 \times 3)$

$36 + 18 + 14 + 18 + 33,9 = 101,90 \text{ m}$



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANT'ANA DO LIVRAMENTO  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE  
DEPARTAMENTO DE PLANO DIRETOR

Escavação para colocação de caixas de areia e drenagem  
5 caixas  $0,4 \times 0,4 \times 0,4 = 0,32\text{m}^3$   
Dreno  $9,24 \times 0,3 \times 0,5 = 1,38 \text{ m}^3$   
Total:  $1,70 \text{ m}^3$

Contrapiso 6cm

Acesso a partir da rampa + complementação do contrapiso da quadra existente:

$15,20 + 80 = 95,20\text{m}^2$

Piso cimentado 4cm

Área da quadra poliesportiva

$24,15 \times 14,05 = 339,30 \text{ m}^2$