

## MEMORIAL DE CÁLCULO

**OBRA:** Reforma e ampliação do CREAS

**LOCALIZAÇÃO:** Rua Castro Alves esq. rua Cel. João Lopes Zedes, Lt 04A, Qd 80, Centro

**COORDENADAS GEOGRÁFICAS:** 17°43'44.7"S 49°06'34.6"W

### 1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa de obra

(1,50m x 2,0m) = 3,00 m<sup>2</sup>

1.2 Ferramentas

(área da construção) = 216,82 m<sup>2</sup> (área CREAS) + 60,0 m<sup>2</sup> (área Auditório) + 78,3 m<sup>2</sup> (área CRIAP) = 355,12 m<sup>2</sup>

1.3 Locação da obra

(área CRIAP) = 78,30 m<sup>2</sup>

1.4 Encarregado = 4,0 meses

### 2.0 Demolições e Limpeza

2.1 Demolição alvenaria

29,09 m<sup>3</sup> (muro CRIAP) + 3,78 m<sup>3</sup> (abertura de portas e janelas) + 0,75 m<sup>3</sup> (rampa) = 4,27 m<sup>3</sup>

2.2 Demolição janela e porta

1,15 x 2,2 (janela sala impressora) + 2,6 x 2,1 (porta de vidro sala III) = 7,99 m<sup>2</sup>

2.3 Demolição piso cimentício

(área cimentada em frente o Auditório) = 3,35m x 17,70m = 59,30 m<sup>2</sup>

2.4 Raspagem e limpeza do terreno

(área de grama em frente o Auditório) = 2,35m x 17,70m = 41,60 m<sup>2</sup>

### 3.0 Infraestrutura (Fundação)

3.1 Fundação

3.1.1 Estaca a trado manual Ø25 cm em concreto:

20 estacas x 3,00m de profundidade = 60,00 m

3.1.2 Aço 10.0 mm:

20 estacas x 4 barras x 1,50 m x 0,62 kg/m + 10% = 132,00 kg

3.1.3 Aço 4.2 mm:

(20 estacas x 1,50m) / 0,15 espaçamento = 200 unidades

200 unidades x 0,85 metros (comprimento) x 0,11 kg/m = 18,70 kg

3.1.4 Preparo do concreto com betoneira:

20 estacas x 3,00 x 0,30<sup>2</sup> = 5,40 m<sup>2</sup>

3.1.5 Lançamento do concreto:

20 estacas x 3,00 x 0,30<sup>2</sup> = 5,40 m<sup>2</sup>

3.2 Viga Baldrame

3.2.1 Escavação de valas:

68,63m x 0,15 m (largura) x 0,30 m (altura) = 3,09 m<sup>3</sup>

**3.2.2** Aço 10.00mm:

$$68,63\text{m} \times 4 \text{ barras} \times 0,62 \text{ kg/m} + 10\% = \underline{187,22 \text{ kg}}$$

**3.2.3** Aço 4.2mm:

$$68,63\text{m} / 0,15 \text{ espaçamento} = 457,00 \text{ unidades}$$

$$457,00 \times 0,85 \text{ m} \times 0,11\text{kg/m} = \underline{42,73 \text{ kg}}$$

**3.2.4** Lançamento do concreto:

$$68,63\text{m} \times 0,15 \text{ m (largura)} \times 0,30 \text{ m (altura)} + 10\% = \underline{3,40 \text{ m}^3}$$

**3.2.5** Preparo do concreto com betoneira:

$$68,63\text{m} \times 0,15 \text{ m (largura)} \times 0,30 \text{ m (altura)} + 10\% = \underline{3,40 \text{ m}^3}$$

**3.2.6** Fôrma de tábua:

$$68,63\text{m} \times 0,30 \times 2 = \underline{41,18 \text{ m}^2}$$

**3.2.7** Impermeabilização vigas baldrame:

$$68,63\text{m} \times 0,73 \text{ (altura)} = \underline{50,10 \text{ m}^2}$$

**4.0 Superestrutura**

**4.1 Pilar**

**4.1.1** Aço 10.0mm:

$$(15 \times 4,70 + 5 \times 3,50) \times 4 = 352,00 \text{ m}$$

$$352,00 \text{ m} \times 0,62 \text{ kg/m} = \underline{218,24 \text{ kg}}$$

**4.1.2** Aço 4.2mm:

$$12 \times (4,70 / 0,15) + 5 \times (3,50 / 0,15) = 587,00 \text{ unidades}$$

$$587,00 \times 0,85 \text{ m} \times 0,11 \text{ kg/m} = \underline{54,88 \text{ kg}}$$

**4.1.3** Lançamento do concreto:

$$(15 \times 4,70) + (5 \times 3,50) = 88,00\text{m}$$

$$88,00 \times 0,15 \text{ m (largura)} \times 0,30 \text{ m (altura)} = \underline{3,96 \text{ m}^3}$$

**4.1.4** Preparo do concreto com betoneira:

$$(15 \times 4,70) + (5 \times 3,50) = 88,00\text{m}$$

$$88,00 \times 0,15 \text{ m (largura)} \times 0,30 \text{ m (altura)} = \underline{3,96 \text{ m}^3}$$

**4.1.5** Fôrma de tábua:

$$15 \times 0,45 \times 2 \times 1,50 + 5 \times 0,45 \times 2 \times 1,50 = \underline{27,00 \text{ m}^2}$$

**4.2 Viga**

**4.2.1** Aço 10.0mm:

$$68,63\text{m} \times 4 \text{ barras} \times 0,62 \text{ kg/m} + 10\% = \underline{187,22 \text{ kg}}$$

**4.2.2** Aço 4.2mm:

$$68,63\text{m} / 0,15 \text{ espaçamento} = 457 \text{ unidades}$$

$$457 \times 0,85\text{m} \times 0,11 \text{ kg/m} + 10\% = \underline{47,00 \text{ kg}}$$

**4.2.3** Lançamento do concreto:

$$68,63\text{m} \times 0,15 \text{ m (largura)} \times 0,30 \text{ m (altura)} + 10\% = \underline{3,40 \text{ m}^3}$$

**4.2.4** Preparo do concreto com betoneira:

$$68,63\text{m} \times 0,15 \text{ m (largura)} \times 0,30 \text{ m (altura)} + 10\% = \underline{3,40 \text{ m}^3}$$

**4.2.5** Fôrma de tábua:

$$20 \times 2 \times 0,45 \times 1,50 = \underline{27,00 \text{ m}^2}$$

#### 4.3 Marquise

##### 4.3.1 Aço 8,0 mm:

$$0,60 \text{ m (profundidade)} / 0,10 \text{ (espaçamento)} + 1 \text{ (acrécimo)} = 7 \text{ unidades}$$

$$7 \text{ (unidades)} \times [3,05 \text{ (largura)} + 0,20 \text{ (ancoragem)}] \times 0,395 \text{ kg/m} = \underline{8,99 \text{ kg}}$$

##### 4.3.2 Aço 6,3 mm:

$$3,05 \text{ m (largura)} / 0,20 \text{ (espaçamento)} + 0,75 \text{ (acrécimo)} = 16 \text{ unidades}$$

$$16 \text{ (unidades)} \times 0,60 \text{ (largura)} \times 0,245 \text{ kg/m} = \underline{2,35 \text{ kg}}$$

##### 4.3.3 Lançamento do concreto:

$$0,60 \text{ metros (profundidade)} \times 3,05 \text{ m (largura)} \times 0,10 \text{ m (espessura)} = \underline{0,18 \text{ m}^3}$$

##### 4.3.4 Preparo do concreto com betoneira:

$$0,60 \text{ metros (profundidade)} \times 3,05 \text{ m (largura)} \times 0,10 \text{ m (espessura)} = \underline{0,18 \text{ m}^3}$$

##### 4.3.5 Fôrma de tábua:

$$(\text{área base inferior}) + (2 \times \text{área laterais}) + (\text{área frontal})$$

$$(0,60 \times 3,05) + (2 \times 0,60 \times 0,10) + (3,05 \times 0,10) = \underline{2,26 \text{ m}^2}$$

##### 4.3.6 Escoramento metálico:

$$(\text{área da base} \times \text{mês}) = 0,60 \times 3,05 \times 1 = \underline{1,83 \text{ m}^2 \times \text{mês}}$$

##### 4.3.7 Proteção mecânica (impermeabilização):

$$(\text{área base inferior} + \text{superior}) + (2 \times \text{área laterais}) + (\text{área frontal})$$

$$(2 \times 0,60 \times 3,05) + (2 \times 0,60 \times 0,10) + (3,05 \times 0,10) = \underline{4,09 \text{ m}^2}$$

### 5.0 Alvenaria e Vedações

#### 5.1 Parede em Drywall:

$$2 \times 4,00 \text{ m} \times 2,60 \text{ (altura)} = \underline{20,80 \text{ m}^2}$$

#### 5.2 Parede em alvenaria de tijolo:

$$2,73 \text{ m}^2 \text{ (sala impressora)} + 14,58 \text{ m}^2 \text{ (depósito)} + 5,46 \text{ m}^2 \text{ (sala III)} + 10,82 \text{ m}^2 \text{ (platibanda laje CREAS)} + 243,84 \text{ m}^2 \text{ (ampliação CRIAP)} = \underline{277,43 \text{ m}^2}$$

#### 5.3 Verga e contraverga:

$$(\text{em todos os vãos das novas esquadrias com acréscimo de 20cm para cada lado})$$

$$0,020 \text{ m}^3 \text{ (sala impressora)} + 0,072 \text{ m}^3 \text{ (depósito)} + 0,108 \text{ m}^3 \text{ (sala III)} + 0,768 \text{ m}^3 \text{ (ampliação CRIAP)} = \underline{0,97 \text{ m}^3}$$

#### 5.4 Pingadeira:

$$[38,95 \times 0,20 \text{ (ampliação CRIAP)}] + [(11,78 + 1,75) \times 0,20 \text{ (platibanda laje CREAS)}] = \underline{10,50 \text{ m}^2}$$

### 6.0 Cobertura

#### 6.1 Estrutura metálica (tesouras):

$$7 \text{ unidades} \times 89,80 \text{ kg} \text{ (ampliação CRIAP)} + (3 \text{ unidades} \times 86,36 \text{ kg}) \text{ laje CREAS} = \underline{715,00 \text{ kg}}$$

#### 6.2 Estrutura metálica (trama de aço, terças):

$$72,46 \text{ m}^2 \text{ (área cobertura CRIAP)} + 32,48 \text{ m}^2 \text{ (área cobertura laje CREAS)} = \underline{104,94 \text{ m}^2}$$

#### 6.3 Telha de fibrocimento:

$$72,46 \text{ m}^2 \text{ (área cobertura CRIAP)} + 32,48 \text{ m}^2 \text{ (área cobertura laje CREAS)} = \underline{104,94 \text{ m}^2}$$

**6.4** Calha galvanizada:

13,10 m (comprimento CRIAP) + 7,11 m (comprimento laje CREAS) = 20,21 m<sup>2</sup>

**6.5** Rufo galvanizado:

23,50 m (comprimento CRIAP) + 12,40 m (comprimento laje CREAS) = 35,90 m<sup>2</sup>

**6.6** Forro PVC:

(3 x 10,50) + 4 + 33,25 m<sup>2</sup> (área forro CRIAP) = 68,75 m<sup>2</sup>

## **7.0 Instalações Hidrossanitárias**

O quantitativo dos materiais das instalações hidrossanitárias foi estimado para atender a caixa d'água, os pontos hidráulicos e sanitários do banheiro acessível, a torneira de jardim e a drenagem pluvial da ampliação do CRIAP, bem como a drenagem pluvial da cobertura da laje do CREAS. Serão utilizados tubos, conexões e acessórios em PVC apropriados para as instalações hidráulicas, sanitárias e pluviais, garantindo adequado funcionamento e atendimento às normas técnicas vigentes.

### **7.1 Instalação Hidráulica**

**7.1.1** Caixa d'água polietileno 500 lts. com tampa = 1 unidade

**7.1.2** Torneira boia diâmetro 1" (25 mm) = 1 unidade

**7.1.3** Registro de esfera metal diâmetro 3/4" = 1 unidade

**7.1.4** Registro de esfera metal diâmetro 1" = 2 unidades

**7.1.5** Adaptador soldável com flanges livres para caixa d'água 25x3/4" = 1 unidade

**7.1.6** Adaptador soldável com flanges livres para caixa d'água 32x1" = 3 unidades

**7.1.7** Tubo soldável pvc marrom diam. 32 mm

0,15 m + 0,25 + 0,60 + 0,60 + 0,46 = 2,06 m

**7.1.8** Joelho de redução 90 graus soldável diam. 32 mm x 25 mm = 1 unidade

**7.1.9** Registro de gaveta c/canopla diâmetro 3/4" = 2 unidades

**7.1.10** Tubo soldável pvc marrom diam. 25 mm

13,59 m + 6,23 = 19,82 m

**7.1.11** Joelho 90 graus soldável diâmetro 25 mm = 7 unidades

**7.1.12** Joelho 90 graus soldável com bucha de latão 25 x 3/4" = 4 unidades

**7.1.13** Joelho 90 graus soldável diâmetro 32 mm (1") = 1 unidade

**7.1.14** Te 90 graus soldável diâmetro 25 mm = 2 unidades

**7.1.15** Te 90 graus soldável diâmetro 32 mm = 2 unidades

**7.1.16** Adaptador soldável curto c/ bolsa e rosca para registro 25x3/4" = 3 unidades

**7.1.17** Luva de redução soldável com bucha latão 25x1/2" = 2 unidades

**7.1.18** Abraçadeira metálica tipo "u" diam. 3/4" = 2 unidades

### **7.2 Instalação de Águas Pluviais**

**7.2.1** Tubo soldável para esgoto diâmetro 100 mm

[3 unidades x 4 metros (ampliação CRIAP)] + [2 unidades x 3 metros (laje CREAS)] = 18,00 m

**7.2.2** Joelho 90 graus diâmetro 100 mm (esgoto)

3 unidades (ampliação CRIAP) + 2 unidades (laje CREAS) = 5 unidades

### **7.3 Instalação Sanitária**

**7.3.1** Tubo soldável para esgoto diâmetro 40 mm

$(0,50 \text{ m} + 0,42 \text{ m}) + 10\% = \underline{1,01 \text{ m}}$

**7.3.2** Tubo soldável para esgoto diâmetro 50 mm

$(2,24 \text{ m} + 4,72 \text{ m}) + 10\% = \underline{7,66 \text{ m}}$

**7.3.3** Tubo soldável para esgoto diâmetro 100 mm

$(2,51 \text{ m} + 0,73 \text{ m}) + 10\% = \underline{3,56 \text{ m}}$

**7.3.1** Joelho 90 graus c/anel 40 mm = 1 unidade

**7.3.2** Curva 90 graus curta diam. 40 mm (esgoto) = 1 unidade

**7.3.3** Bucha de redução longa 50 x 40 mm - (esgoto) = 1 unidade

**7.3.4** Corpo caixa sifonada diam. 100 x 100 x 50 = 1 unidade

**7.3.5** Grelha quadrada aço inox rotativo diam. 100 mm = 1 unidade

**7.3.6** Porta grelha quadrado para grelha quadrada diam. 100 mm = 1 unidade

**7.3.7** Te sanitário diâmetro 100 x 50 mm (esgoto) = 1 unidade

**7.3.8** Joelho 90 graus diâmetro 50 mm (esgoto) = 2 unidades

**7.3.9** Joelho 45 graus diâmetro 50 mm (esgoto) = 2 unidades

**7.3.10** Terminal de ventilação diâmetro 50 mm (esgoto) = 1 unidade

**7.3.11** Joelho 45 graus diâmetro 100 mm (esgoto) = 2 unidades

**7.3.12** Junção simples diam. 100 x 100 mm (esgoto) = 1 unidade

**7.3.13** Curva 90 graus curta diam. 100 mm (esgoto) = 1 unidade

**7.3.14** Luva simples diâmetro 100 mm - (esgoto) = 1 unidade

**7.3.15** Caixa de inspeção

$0,80 \text{ (largura)} \times 0,80 \text{ (comprimento)} \times 1,00 \text{ (profundidade)} = \underline{0,64 \text{ m}^3}$

**7.3.16** Caixa de inspeção - tampa em concreto armado 25 mpa e=5cm

$0,80 \text{ (largura)} \times 0,80 \text{ (comprimento)} = \underline{0,64 \text{ m}^3}$

#### **7.4 Louças, metais e complementares**

**7.4.1** Vaso sanitário caixa acoplada duplo acionamento - completo excluído o assento = 1 unidade

**7.4.2** Assento em polipropileno para vaso sanitário = 1 unidade

**7.4.3** Porta papel higiênico em metal/acabamento cromado = 1 unidade

**7.4.4** Ducha higiênica em metal cromado, com gatilho e registro - fornecimento e instalação. = 1 unidade

**7.4.5** Barra de apoio em aço inox - 80 cm = 3 unidades

**7.4.6** Barra de apoio em aço inox - 40 cm = 3 unidades

**7.4.7** Bancada de granito c/ espelho = 0,25 m²

**7.4.8** Lavatório de canto sem coluna = 1 unidade

**7.4.9** Torneira de jardim com bico para mangueira diâmetro de 1/2" e 3/4" = 1 unidade

**7.4.10** Torneira de mesa para lavatório diâmetro de 1/2" = 1 unidade

**7.4.11** Ligação flexível pvc diam. 1/2" (engate) = 1 unidade

**7.4.12** Válvula para lavatório ou bebedouro metálico diâmetro 1" = 1 unidade

**7.4.13** Sifão para lavatório pvc diam. 1"x1.1/2" = 1 unidade

**7.4.14** Adesivo plástico - frasco 850 g = 0,50 unidade

## **8.0 Instalações Elétricas**

O presente memorial de cálculo refere-se às instalações elétricas da reforma do CREAS e ampliação do CRIAP, elaboradas conforme as prescrições da NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão. O dimensionamento das instalações foi realizado considerando a demanda de iluminação, tomadas de uso geral, tomadas para aparelhos de ar-condicionado e demais equipamentos previstos em projeto, garantindo segurança, funcionalidade e adequado desempenho das instalações elétricas. Os eletrodutos, dispositivos de proteção e demais componentes seguirão as especificações técnicas e dimensionamentos definidos em projeto elétrico e normas vigentes.

### **8.1 Infraestrutura Elétrica**

- 8.1.1 Abraçadeira metálica tipo "d" diam. 1/2" = 150,0 unidades
- 8.1.2 Abraçadeira metálica tipo "d" diam. 3/4" = 50,0 unidades
- 8.1.3 Abraçadeira metálica tipo "d" diam. 1" = 50,0 unidades
- 8.1.4 Bucha de nylon S-6 = 200,0 unidades
- 8.1.5 Bucha e arruela metálica  $\varnothing$  1/2" = 80,0 unidades
- 8.1.6 Bucha e arruela metálica  $\varnothing$  3/4" = 20,0 unidades
- 8.1.7 Bucha e arruela metálica  $\varnothing$  1" = 15,0 unidades
- 8.1.8 Caixa octogonal 4" x 4", pvc, instalada em laje = 16,0 unidades
- 8.1.9 Canaleta com tampa (linha x ou equivalente) 20x12x2000 mm = 2,0 m
- 8.1.10 Eletroduto metálico flexível diâmetro diam. 1/2" = 60,0 m
- 8.1.11 Eletroduto pvc flexível - mangueira corrugada leve - diam. 20mm = 320,0 m
- 8.1.12 Eletroduto pvc flexível - mangueira corrugada leve - diam. 25mm = 20,0 m
- 8.1.13 Eletroduto pvc flexível - mangueira corrugada leve - diam. 32mm = 20,0 m

### **8.2 Cabeamento e conexões**

- 8.2.1 Cabo flexível pvc (70° c), 0,6/1 kv, 1,5 mm<sup>2</sup> = 360,0 m
- 8.2.2 Cabo flexível, pvc (70° c), 450/750 v, 2,5 mm<sup>2</sup> = 450,0 m
- 8.2.3 Cabo flexível, pvc (70° c), 450/750 v, 10 mm<sup>2</sup> = 195,0 m
- 8.2.4 Conector tripolar em porcelana para fios de até 10mm<sup>2</sup> (bornes) = 30,0 unidades
- 8.2.5 Fita de auto fusão, rolo e 10,00 mm = 3,0 unidades
- 8.2.6 Fita isolante, rolo de 20,00 m = 13,0 unidades

### **8.3 Proteção e distribuição**

- 8.3.1 Dispositivo de proteção contra surtos (d.p.s.) 275v de 8 a 40ka = 2,0 unidades
- 8.3.2 Interruptor diferencial residual (d.r.) bipolar de 25a-30ma = 13,0 unidades
- 8.3.3 Disjuntor monopolar de 10 a 32-a = 17,0 unidades
- 8.3.4 Disjuntor monopolar de 35 a 50-a = 3,0 unidades
- 8.3.5 Quadro de distribuição de embutir em pvc CB 36E – 80ª = 1,0 unidade

### **8.4 Iluminação, interruptores e tomadas**

- 8.4.1 Luminária led retangular de sobrepor com refletor de alumínio com aletas, de 36W a 39W = 9,0 unidades
- 8.4.2 Luminária tipo projetor circular até 200 W - base E-27 = 2,0 unidades

**8.4.3** Luminária de embutir regulável ("olho de boi") - base e-27 - incluso corte no forro  
= 2,0 unidades

**8.4.4** Interruptor simples 1 seção e 1 tomada hexagonal 2P + T – 10A = 9,0 unidades

**8.4.5** Interruptor simples (1 seção) = 2,0 unidades

**8.4.6** Interruptor simples (2 seções) = 1,0 unidade

**8.4.7** Tomada hexagonal 2P + T – 10A – 250V = 24,0 unidades

**8.4.8** Tomada hexagonal 2P + T- 20A – 250V = 7,0 unidades

## **9.0 Revestimentos e Acabamentos**

### **9.1 Revestimento Paredes**

#### **9.1.1 Chapisco:**

8,17 m<sup>2</sup> (sala impressora) + 30,96 m<sup>2</sup> (depósito) + 10,92 m<sup>2</sup> (sala III) + 21,65 m<sup>2</sup> (platibanda laje CREAS) + 468,31 m<sup>2</sup> (ampliação CRIAP) = 540,00 m<sup>2</sup>

#### **9.1.2 Emboço:**

8,00m x 2,80 – 1,89 = 20,51 m<sup>2</sup>

#### **9.1.3 Reboco:**

8,17 m<sup>2</sup> (sala impressora) + 30,96 m<sup>2</sup> (depósito) + 10,92 m<sup>2</sup> (sala III) + 21,65 m<sup>2</sup> (platibanda laje CREAS) + 440,31 m<sup>2</sup> (ampliação CRIAP) + 9,46 (muro lateral CRIAP) = 521,46 m<sup>2</sup>

#### **9.1.4 Revestimento com cerâmica:**

7,08 (perímetro) m x 2,80 (altura) m (banheiro acessível) = 19,82 m<sup>2</sup>

### **9.2 Revestimento Pisos**

#### **9.2.1 Revestimento tipo porcelanato para piso:**

1,82 m<sup>2</sup> (sala impressora) + 68,75 m<sup>2</sup> (CRIAP) = 70,57 m<sup>2</sup>

#### **9.2.2 Rodapé:**

4,25 m (sala impressora) + 75,58 m (CRIAP) = 79,83 m

#### **9.2.3 Soleira:**

16,40 m (vãos de portas e janelas do CRIAP) x 0,15 m (largura) = 6,12 m<sup>2</sup>

#### **9.2.4 Piso concreto:**

8,55 m<sup>2</sup> (corredor entre o Auditório e o CRIAP) + 8,12 m<sup>2</sup> (área cimentada CRIAP) = 16,67 m<sup>2</sup>

#### **9.2.5 Pintura piso cimentado:**

8,55 m<sup>2</sup> (corredor entre o Auditório e o CRIAP) + 8,12 m<sup>2</sup> (área cimentada CRIAP) = 16,67 m<sup>2</sup>

## **10.0 Esquadrias**

### **10.1 Janela em alumínio anodizado maxim ar c/ferragens (instalação)**

1,15 x 2,20 (instalação janela da impressora existente) = 2,53 m<sup>2</sup>

### **10.2 Janela de correr chapa/vidro J1/J2/J4/J5 c/ferragens**

(quantidade x largura x altura) código

(2 x 2,15 x 1,10) J1 + (3 x 1,50 x 1,00) J2 + (2 x 1,50 x 0,70) J4 + (2 x 2,00 x 0,70) J5 = 14,13 m<sup>2</sup>

### **10.3 Janela maxim ar chapa/vidro J3 c/ferragens**

(quantidade x largura x altura) código = (1 x 0,60 x 0,40) J3 = 0,24 m<sup>2</sup>

### **10.4 Porta de correr de 02 folhas de vidro (metade fixa/metade móvel)**

(quantidade x largura x altura) código = (1 x 2,50 x 2,10) P3 = 5,25 m<sup>2</sup>

**10.5** Porta de abrir de 01 folha em chapa metálica pf-1b c/ferragens  
(quantidade x largura x altura) código =  $(1 \times 0,90 \times 2,10)$  P1 = 1,89 m<sup>2</sup>

**10.6** Porta lisa 90x210 com portal e alisar sem ferragens  
4 portas no CRIAP + 2 portas no CREAS = 6 unidades

**10.7** Fechadura tipo alavanca ref.: lafonte 6236 b/8766 - b19 imab ou equiv.  
6 portas = 6 fechaduras = 6 unidades

**10.8** Dobradiça 3" x 3 1/2" ferro polido  
6 portas x 3 unidades = 18 unidades

## **11.0 Pintura Geral**

### **11.1 Teto**

**11.1.1** Remoção de pintura antiga a látex:  
(área de laje do CREAS) x (porcentagem danificada) =  $193,18 \text{ m}^2 \times 20\% = \underline{38,64 \text{ m}^2}$

**11.1.2** Emassamento com massa PVA:  
(área de laje do CREAS) x (porcentagem danificada) =  $193,18 \text{ m}^2 \times 20\% = \underline{38,64 \text{ m}^2}$

**11.1.3** Pintura látex PVA:  
(área de laje do CREAS) = 193,18 m<sup>2</sup>

### **11.2 Parede Interna**

**11.2.1** Remoção de pintura antiga a látex:  
(área pintura látex acrílica + pintura texturizada) x (porcentagem danificada)  
 $(440,53 \text{ m}^2 + 92,68 \text{ m}^2) \times 30\% = \underline{159,96 \text{ m}^2}$

**11.2.2** Remoção de pintura antiga a esmalte:  
(área pintura esmalte) x (porcentagem danificada) =  $188,58 \text{ m}^2 \times 35\% = \underline{66,00 \text{ m}^2}$

**11.2.3** Emassamento acrílico:  
(área pintura látex acrílica) x (porcentagem danificada) + (área pintura esmalte) x (porcentagem danificada) =  $(440,53 \text{ m}^2 \times 30\%) + (188,58 \text{ m}^2 \times 35\%) = \underline{198,16 \text{ m}^2}$

**11.2.4** Pintura látex acrílica:  
 $217,35 \text{ m}^2$  (pintura interna CREAS - liso) +  $223,18 \text{ m}^2$  (pintura interna CRIAP) = 440,53 m<sup>2</sup>

**11.2.5** Pintura esmalte sintético:  
 $188,58 \text{ m}^2$  (pintura interna CREAS - barrado) = 188,58 m<sup>2</sup>

**11.2.6** Pintura texturizada acrílica:  
 $92,68 \text{ m}^2$  (pintura interna Auditório - textura) = 92,68 m<sup>2</sup>

### **11.3 Parede Externa e Muro**

**11.3.1** Remoção de pintura antiga a látex:  
(pintura externa CREAS + Auditório + CRIAP + Muro) m<sup>2</sup>  
 $(299,90 + 136,88 + 182,65 + 170,73) \text{ m}^2 \times 30\% = \underline{237,05 \text{ m}^2}$

**11.3.2** Pintura texturizada acrílica:  
(pintura externa CREAS + Auditório + CRIAP + Muro) m<sup>2</sup>  
 $(299,90 + 136,88 + 182,65 + 170,73) \text{ m}^2 = \underline{790,16 \text{ m}^2}$

### **11.4 Esquadrias**

**11.4.1** Pintura tinta esmalte para esquadrias de ferro com fundo anticorrosivo:

$103,32 \text{ m}^2$  (pintura grades) +  $25,73 \text{ m}^2$  (pintura portas) =  $129,05 \text{ m}^2$

**11.4.2** Emassamento esquadrias de madeira:

(área de todas as portas de madeira – 2 faces) x (porcentagem danificada)

$83,16 \text{ m}^2 \times 30\% = \underline{24,95 \text{ m}^2}$

**11.4.3** Pintura verniz em madeira:

$83,16 \text{ m}^2$  (área de todas as portas de madeira – 2 faces) =  $83,16 \text{ m}^2$

## **12.0 Serviços Finais**

**12.1** Limpeza final de obra:

(área da construção) =  $216,82 \text{ m}^2$  (área CREAS) +  $60,0 \text{ m}^2$  (área Auditório) +  $78,3 \text{ m}^2$  (área CRIAP) =  $355,12 \text{ m}^2$

**12.2** Letreiro CRIAP:

(comprimento da palavra CRIAP) =  $3,00 \text{ m}$

**12.3** Plantio grama:

$2,80 \text{ m} \times 3,55 \text{ m}$  (área gramado em frente o CRIAP) =  $9,94 \text{ m}^2$

**12.4** Extintor de incêndio: 1 unidade

**12.5** Luminária de emergência: 2 unidades

**12.6** Placa de sinalização:

1 do extintor e 2 da saída de emergência = 3 unidades

Morrinhos – GO, 11 de Junho de 2026.

---

Leonardo de Bessa Freitas  
CREA 10.221/D-GO