

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE MATERIAIS E SERVIÇOS PARA AMPLIAÇÃO E REFORMA DA E.M. BANDEIRANTE

Obra: Ampliação e Reforma da Escola Municipal Bandeirante
Endereço: Rodovia SC 492 – Bandeirante/SC
Proprietário: Prefeitura Municipal de Bandeirante

AMPLIAÇÃO:

1.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.1 - Placa de obra em chapa de aço galvanizada pintada e fixada em estrutura de madeira: $2,00\text{m} \times 1,00\text{m} = \mathbf{2,00\text{m}^2}$

1.2 - ART ou RRT de execução da obra (ampliação e reforma): **1 unidade**

1.3 - Locação da obra: $49,19\text{m} \times 2,00\text{m} + 9,65\text{m} \times 14,25\text{m} = \mathbf{235,89\text{m}^2}$

1.4 - Escavação manual de valas em terra compacta, prof. De $0\text{ m} < H \leq 1\text{ m}$ (sapatas e vigas baldrame):

$$\text{Volume sapatas} = 34,00\text{un} \times 0,80\text{m} \times 0,80\text{m} \times 0,60\text{m} = 13,06\text{m}^3$$

$$\text{Volume vigas baldrame} = (2 \times 14,40\text{m} + 1,90\text{m} + 3,55\text{m} + 2 \times 9,65\text{m} + 2 \times 1,40\text{m} + 2 \times 2,70\text{m} + 5,70\text{m} + 2,00\text{m} + 7 \times 2,00\text{m} + 49,19\text{m}) \times 0,14\text{m} \times 0,30 = 5,57\text{m}^3$$

$$\text{Volume total} = 13,06\text{m}^3 + 5,57\text{m}^3 = \mathbf{18,63\text{m}^3}$$

1.5 - Reaterro manual com material reaproveitado adensado e vibrado:

$$\text{Volume sapatas} = 34,00\text{un} \times 0,80\text{m} \times 0,80\text{m} \times 0,40\text{m} = 8,70\text{m}^3$$

$$\text{Volume piso} = 235,89\text{m}^2 \times 0,15\text{m} = 35,38\text{m}^3$$

$$\text{Volume total} = 8,70\text{m}^3 + 35,38\text{m}^3 = \mathbf{44,08\text{m}^3}$$

2.0 - INFRA-ESTRUTURA:

2.1 - Concreto armado 20MPa (sapatas):

$$\text{Volume} = 34,00\text{un} \times 0,70\text{m} \times 0,70\text{m} \times 0,20\text{m} = \mathbf{3,33\text{m}^3}$$

2.2 - Concreto armado 20MPa (vigas baldrame):

$$\text{Volume} = (2 \times 14,40\text{m} + 1,90\text{m} + 3,55\text{m} + 2 \times 9,65\text{m} + 2 \times 1,40\text{m} + 2 \times 2,70\text{m} + 5,70\text{m} + 2,00\text{m} + 7 \times 2,00\text{m} + 49,19\text{m}) \times 0,14\text{m} \times 0,30 = \mathbf{5,57\text{m}^3}$$

2.3 - Impermeabilização de baldrame – 02 demãos:

$$\text{Área} = (2 \times 14,40\text{m} + 1,90\text{m} + 3,55\text{m} + 2 \times 9,65\text{m} + 2 \times 1,40\text{m} + 2 \times 2,70\text{m} + 5,70\text{m} + 2,00\text{m} + 7 \times 2,00\text{m} + 49,19\text{m}) \times 0,14\text{m} = \mathbf{18,57\text{m}^2}$$

3.0 - SUPRA-ESTRUTURA:

3.1 - Concreto armado 25MPa (pilares e vigas de cintamento):

$$\text{Volume pilares} = 14\text{un} \times 0,14\text{m} \times 0,25\text{m} \times 2,80\text{m} + 18\text{un} \times 0,14\text{m} \times 0,25\text{m} \times 3,10\text{m} + 2\text{un} \times 0,14\text{m} \times 0,25\text{m} \times 3,80\text{m} = 3,59\text{m}^3$$

$$\text{Volume vigas de cintamento} = (2 \times 14,40\text{m} + 1,90\text{m} + 3,55\text{m} + 2 \times 9,65\text{m} + 2 \times 1,40\text{m} + 2 \times 2,70\text{m} + 5,70\text{m} + 2,00\text{m} + 7 \times 2,00\text{m} + 49,19\text{m}) \times 0,14\text{m} \times 0,25\text{m} = 4,64\text{m}^3$$

$$\text{Volume total} = 3,59\text{m}^3 + 4,64\text{m}^3 = \mathbf{8,23\text{m}^3}$$

4.0 - PAREDES:

4.1 - Demolição de alvenaria de tijolos furados s/ reaproveitamento: $4 \times 0,90\text{m} \times 0,85\text{m} \times 0,15\text{m} = \mathbf{0,46\text{m}^3}$

4.2 - Alvenaria de tijolos 6 furos 14,0 cm (a chato):

$$\begin{aligned} \text{Área} = & (2 \times 14,40\text{m} + 1,90\text{m} + 3,55\text{m} + 2 \times 9,65\text{m} + 2 \times 1,40\text{m} + 2 \times 2,70\text{m} + \\ & 5,70\text{m} + 2,00\text{m}) \times 3,10\text{m} + (11,65\text{m} \times 1,50\text{m}) / 2 - (1\text{un} \times 0,70\text{m} \times 0,50\text{m} + 2\text{un} \times \\ & 2,75\text{m} \times 0,70\text{m} + 6\text{un} \times 1,50\text{m} \times 1,90\text{m} + 1\text{un} \times 1,85\text{m} \times 1,90\text{m} + 4\text{un} \times 0,90\text{m} \times \\ & 2,10\text{m}) + 4 \times 0,90\text{m} \times 2,10\text{m} + 4 \times 0,60\text{m} \times 1,90\text{m} + 4 \times 0,90\text{m} \times 0,65\text{m} = \mathbf{206,12\text{m}^2} \end{aligned}$$

4.3 - Alvenaria de tijolos 6 furos 9,0 cm (a cutelo):

$$\text{Área} = (13,65\text{m} + 50,19\text{m}) \times 0,30\text{m} = \mathbf{19,15\text{m}^2}$$

4.4 - Divisórias em granito andorinha, assentado com argamassa, arremate em cimento branco, inclusive ferragens – fornecimento e instalação: $9 \times 1,25\text{m} \times 2,00\text{m} + 1,44\text{m} \times 2,00\text{m} + 1,02\text{m} \times 2,00\text{m} + 3 \times 0,60 \times 2,00 = \mathbf{31,02\text{m}^2}$

4.5 - Vergas e contravergas de concreto:

$$\begin{aligned} \text{Volume} = & [(0,70\text{m} + 0,60\text{m}) \times 2,00 + 2\text{un} \times (2,75\text{m} + 0,60\text{m}) \times 2,00 + 6\text{un} \times (1,50\text{m} \\ & + 0,60\text{m}) \times 2,00 + (1,85\text{m} + 0,60\text{m}) \times 2,00 + 4\text{un} \times (0,90\text{m} + 0,60\text{m}) + 4\text{un} \times (0,90\text{m} \\ & + 0,60\text{m})] \times 0,14 \times 0,15\text{m} = \mathbf{1,22\text{m}^3} \end{aligned}$$

5.0 - ESQUADRIAS E VIDROS:

5.1 - Porta de madeira maciça completa 01 folha de abrir $0,90\text{m} \times 2,10\text{m}$ – fornecimento e instalação = $4,00 \text{un} \times 0,90\text{m} \times 2,10\text{m} = \mathbf{7,56\text{m}^2}$

5.2 - Porta de alumínio anodizado tipo veneziana completa 01 folha de abrir $0,60\text{m} \times 1,85\text{m}$ – fornecimento e instalação = $8,00 \text{un} \times 0,60\text{m} \times 1,85\text{m} = \mathbf{8,88\text{m}^2}$

5.3 - Janela de alumínio anodizado basculante completa s/ vidro – fornecimento e instalação: $1\text{un} \times 0,70\text{m} \times 0,50\text{m} + 2\text{un} \times 2,75\text{m} \times 0,70\text{m} + 6\text{un} \times 1,50\text{m} \times 1,90\text{m} + 1\text{un} \times 1,85\text{m} \times 1,90\text{m} = \mathbf{24,82\text{m}^2}$

5.4 - Vidro liso 4mm com colocação = **24,82m²**

5.5 - Peitoril de granito andorinha 17cm – fornecimento e instalação: 1un x 0,70m + 2un x 2,75m + 6un x 1,50m + 1un x 1,85m = **17,05m**

5.6 - Retirada de janelas metálicas: 4un x 1,50m x 1,90m = **11,40m²**

5.7 - Retirada de porta de madeira maciça 0,90m x 2,10m: **4 unidades**

5.8 - Recolocação de porta de madeira maciça 0,90m x 2,10m: **4 unidades**

5.9 - Porta de correr de vidro temperado incolor 10mm, instalada, com ferragens e perfis de alumínio natural fosco, aprox. 2,70m x 2,20m: **5,94m²**

6.0 - COBERTURAS E PROTEÇÕES:

6.1 - Estrutura de madeira de lei de 1ª para telha fibrocimento (tesouras, terças e espelhos): 14,95m x 13,05m + 2,70m x 34,94m = **289,44m²**

6.2 - Telhamento com telha fibrocimento 6,00mm, c/ parafusos de fixação c/ vedação: 14,95m x 13,05m + 2,70m x 34,94m = **289,44m²**

6.3 - Cumeeira fibrocimento 6,00mm, c/ parafusos de fixação c/ vedação: **15,65m**

6.4 - Forro de PVC largura 10cm espessura 10mm na cor branca e semalhas de PVC - fornecimento e instalação:

$$\text{Área} = 2 \times 22,76\text{m}^2 + 3,84\text{m}^2 + 4,06\text{m}^2 + 74,80\text{m}^2 + 98,38\text{m} + (14,40\text{m} + 13,05\text{m} + 49,19\text{m}) \times 0,70\text{m} = \mathbf{280,25\text{m}^2}$$

6.5 - Estrutura de madeira para fixação do forro de PVC - fornecimento e instalação:

$$\text{Área} = 2 \times 22,76\text{m}^2 + 3,84\text{m}^2 + 4,06\text{m}^2 + 74,80\text{m}^2 + 98,38\text{m} + (14,40\text{m} + 13,05\text{m} + 49,19\text{m}) \times 0,70\text{m} = \mathbf{280,25\text{m}^2}$$

6.6 - Calha de aço galvanizado corte 50cm chapa nº 24 - fornecimento e instalação = **49,89m**

6.7 - Tubo de PVC 100mm para tubos de queda pluvial - fornecimento e instalação: 7un x (1,00m + 3,00m + 1,50m) + 50,00m = **88,50m**

6.8 - Joelho de PVC 90° 100mm para tubos de queda pluvial - fornecimento e instalação: 7 x 3,00un + 1un = **22,00 unidades**

6.9 - Junção de PVC 100x100mm para tubos de queda pluvial - fornecimento e instalação = **6,00 unidades**

7.0 - REVESTIMENTOS:

7.1 - Chapisco para paredes/pilares/vigas:

Área 01 (paredes externas) = $(2,00\text{m} + 14,40\text{m} + 9,65\text{m} + 14,25\text{m} + 2 \times 1,25\text{m}) \times 3,10\text{m} + (11,65\text{m} \times 1,50\text{m}) / 2 + 14\text{un} \times (0,14\text{m} + 0,14\text{m} + 0,25\text{m} + 0,25\text{m}) \times 2,80\text{m} + 7\text{un} \times (0,14\text{m} + 0,25\text{m} + 0,25\text{m}) \times 2,00\text{m} + (0,14\text{m} + 0,25\text{m} + 0,25\text{m}) \times 49,19\text{m} - (1\text{un} \times 0,70\text{m} \times 0,50\text{m} + 2\text{un} \times 2,75\text{m} \times 0,70\text{m} + 6\text{un} \times 1,50\text{m} \times 1,90\text{m} + 1\text{un} \times 1,85\text{m} \times 1,90\text{m} + 4\text{un} \times 0,90\text{m} \times 2,10\text{m}) + 4 \times 0,90\text{m} \times 2,10\text{m} + 4 \times 0,60\text{m} \times 1,90\text{m} + 4 \times 0,90\text{m} \times 0,65\text{m} + (13,65\text{m} + 50,19\text{m}) \times (0,30\text{m} + 0,10\text{m} + 0,30\text{m}) = 239,21\text{m}^2$

Área 02 (paredes internas) = $2 \times (9,35\text{m} + 2,90\text{m} + 5,55\text{m} + 0,875\text{m} + 2,55\text{m} + 0,825\text{m} + 1,25\text{m} + 1,20\text{m} + 1,60\text{m} + 2,40\text{m} + 9,35\text{m} + 8,00\text{m}) \times 3,10\text{m} - (1\text{un} \times 0,70\text{m} \times 0,50\text{m} + 2\text{un} \times 2,75\text{m} \times 0,70\text{m} + 6\text{un} \times 1,50\text{m} \times 1,90\text{m} + 1\text{un} \times 1,85\text{m} \times 1,90\text{m} + 4\text{un} \times 0,90\text{m} \times 2,10\text{m}) + 4 \times 0,90\text{m} \times 2,10\text{m} + 4 \times 0,60\text{m} \times 1,90\text{m} + 4 \times 0,90\text{m} \times 0,65\text{m} = 266,36\text{m}^2$

Área total = $239,21\text{m}^2 + 266,36\text{m}^2 = 505,57\text{m}^2$

7.2 - Emboço para paredes/pilares/vigas: **505,57m²**

7.3 - Reboco para paredes/pilares/vigas: $505,57\text{m}^2 - 166,84\text{m}^2 = 338,73\text{m}^2$

7.4 - Azulejo cerâmico branco de 1ª qualidade c/ rejuntamento: $2 \times (9,35\text{m} + 2,90\text{m} + 5,55\text{m} + 0,875\text{m} + 2,55\text{m} + 0,825\text{m} + 1,25\text{m} + 1,20\text{m} + 1,60\text{m} + 2,40\text{m}) \times 3,10\text{m} - (1\text{un} \times 0,70\text{m} \times 0,50\text{m} + 2\text{un} \times 2,75\text{m} \times 0,70\text{m} + 3\text{un} \times 0,90\text{m} \times 2,10\text{m}) = 166,84\text{m}^2$

8.0 - PAVIMENTAÇÕES:

8.1 - Demolição de calçada externa e=6,00cm: $(10,65\text{m} + 34,94\text{m}) \times 1,00\text{m} = 45,59\text{m}^2$

8.2 - Base de Brita e=3,00 cm:

Área 01 (interna) = $2 \times 22,76\text{m}^2 + 3,84\text{m}^2 + 4,06\text{m}^2 + 74,80\text{m}^2 + 98,38\text{m}^2 = 226,60\text{m}^2$

Área 02 (calçadas externas) = $(15,25\text{m} + 13,65\text{m} + 49,19\text{m}) \times 1,00\text{m} = 78,09\text{m}^2$

Volume = $(226,60\text{m}^2 + 78,09\text{m}^2) \times 0,03\text{m} = 9,14\text{m}^3$

8.3 - Contrapiso simples impermeabilizante e=6,00cm bruto p/ recebimento de piso cerâmico: $(2 \times 22,76\text{m}^2 + 3,84\text{m}^2 + 4,06\text{m}^2 + 74,80\text{m}^2 + 98,38\text{m}^2) \times 0,06\text{m} = 13,60\text{m}^3$

8.4 - Piso cerâmico PEI-5 de 1ª qualidade c/ rejunte: $74,80\text{m}^2 + 4 \times 0,15\text{m} \times 0,90\text{m} = 75,34\text{m}^2$

8.5 - Rodapé cerâmico PEI-5 de 1ª qualidade 7,00cm c/ rejunte: $2 \times 8,00\text{m} + 2 \times 9,35\text{m} - 0,90\text{m} = 33,80\text{m}$

8.6 - Piso cerâmico antiderrapante PEI-5, c/ Laudo ou Ensaio de Coeficiente de Fricção Dinâmica maior ou igual a 0,40 conforme IN 018/DAT/CBMSC, de 1ª qualidade c/

rejunte e rampa acessível em todos os acessos: $2 \times 22,76\text{m}^2 + 3,84\text{m}^2 + 4,06\text{m}^2 + 98,38\text{m}^2 = \mathbf{151,80\text{m}^2}$

8.7 - Rodapé cerâmico antiderrapante PEI-5 de 1ª qualidade 7,00cm c/ rejunte: $3,25\text{m} + 2 \times 1,25\text{m} - 3 \times 0,90\text{m} + 49,19\text{m} - 3,25\text{m} - 5 \times 0,90\text{m} - 4,79\text{m} + 0,45\text{m} + 13 \times 0,60\text{m} = \mathbf{47,95\text{m}}$

8.8 - Calçadas externas em concreto desempenado e=7,00cm: $(14,40\text{m} + 13,65\text{m} + 48,19\text{m}) \times 1,00\text{m} = \mathbf{76,24\text{m}^2}$

8.9 - Retirada e reposição de rodapé em madeira: $4\text{un} \times 1,00\text{m} = \mathbf{4,00\text{m}}$

9.0 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA//LÓGICA:

9.1 - Luminária de sobrepor em chapa de aço inoxidável branca p/ 2 lâmpadas fluorescentes compactas com aletas de plástico - fornecimento e instalação: **16,00 unidades**

9.2 - Luminária tipo spot p/ 1 lâmpada fluorescente compacta - fornecimento e instalação: **15,00 unidades**

9.3 - Lâmpada fluorescente compacta 25W - fornecimento e instalação: **47,00 unidades**

9.4 - Ponto de luz (caixa, eletroduto, fios e interruptor): **31,00 unidades**

9.5 - Ponto de tomada de embutir (caixa, eletroduto, fios e tomada): **17,00 unidades**

9.6 - Ponto de interruptor de sobrepor (caixa, eletroduto, fios e interruptor): **4,00 unidades**

9.7 - Ponto de tomada para ar condicionado (caixa, eletroduto, fios e tomada): **1,00 unidade**

9.8 - Quadro de distribuição p/ 6 disjuntores - fornecimento e instalação: **1,00 unidade**

9.9 - Disjuntor termomagnético 10 a 30A - fornecimento e instalação: **5,00 unidades**

9.10 - Eletroduto PVC flexível corrugado 3/4" p/ instalação de lógica - fornecimento e instalação: $1\text{un} \times 3,00\text{m} = \mathbf{3,00\text{m}}$

9.11 - Caixa mufla PVC 2" x 4" p/ instalação de lógica - fornecimento e instalação: **1,00 unidade**

9.12 - Placa cega 2" x 4" p/ instalação de lógica - fornecimento e instalação: **1,00 unidade**

10.0 - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS:

10.1 - Ponto hidráulico de 25mm – completo: **26,00 unidades**

10.2 - Ponto hidráulico de 40mm – completo: **1,00 unidade**

10.3 - Tubo PVC soldável 32mm água c/ conexões - fornecimento e instalação: **65,00m**

10.4 - Caixa d'água em polietileno 500 litros com acessórios: **1,00 unidade**

10.5 - Registro gaveta de latão 1” c/ canopla acabamento cromado simples - fornecimento e instalação: **2,00 unidades**

10.6 - Registro gaveta de latão 1.½” c/ canopla acabamento cromado simples - fornecimento e instalação: **1,00 unidade**

10.7 - Ponto de esgoto 40mm – completo: **14,00 unidades**

10.8 - Ponto de esgoto 100mm (vaso sanitário e ralo) – completo: **12 unidades**

10.9 - Ralo sifonado PVC 100mm com grelha – fornecimento e instalação: **3,00 unidades**

10.10 - Tubo PVC esgoto 100mm c/ conexões - fornecimento e instalação: **20,00m**

10.11 - Bancada em granito andorinha 2,50m x 0,60m com 3 cubas de embutir oval em louça branca 35cm x 50cm ou equivalente com válvulas em metal cromado – fornecimento e instalação: **2,00 unidades**

10.12 - Instalação de lavatório suspenso existente no banheiro PNE, com fornecimento e instalação de parafusos de fixação: **1,00 unidade**

10.13 - Válvula de descarga 1.½” com registro, acabamento em metal cromado – fornecimento e instalação: **1,00 unidade**

10.14 - Escovódromo em granito andorinha, assentado com argamassa, arremate em cimento branco, inclusive ferragens – fornecimento e instalação: $2un \times [(1,60m \times 0,35) + (1,60m \times 0,20m) + (1,60m \times 0,25m) + (2 \text{ lados} \times 0,35m \times 0,40m)] = 3,12m^2$

10.15 - Válvula em metal cromado 1.½”x1.½” para escovódromo: **2,00 unidades**

10.16 - Instalação de vaso sanitário existente no banheiro PNE, com fornecimento e instalação de anel de vedação, tubo de descarga e parafusos de fixação: **1,00 unidade**

10.17 - Vaso sanitário sifonado com caixa de descarga acoplada de louça branca, padrão médio, com anel de vedação – fornecimento e instalação: **8,00 unidades**

10.18 - Mictório com sifão integrado de louça branca e válvula de descarga em aço inoxidável acabamento cromado com acionamento por pressão e fechamento automático – fornecimento e instalação: **4,00 unidades**

10.19 - Torneira cromada de mesa para lavatório com acionamento por pressão e fechamento automático – fornecimento e instalação: **6,00 unidades**

10.20 - Torneira cromada de mesa para lavatório bica alta com acionamento tipo alavanca – fornecimento e instalação: **1,00 unidade**

10.21 - Torneira plástica de parede – fornecimento e instalação: **6,00 unidades**

10.22 - Engate flexível em plástico branco 30cm – fornecimento e instalação: **15,00 unidades**

10.23 - Sifão flexível em PVC - fornecimento e instalação: **9,00 unidades**

10.24 - Caixa de inspeção sifonada em alvenaria de tijolos maciços 60x60x60cm com tampa de concreto: **2,00 unidades**

10.25 - Conjunto de 03 barras de apoio 80cm metálicas cromadas para banheiro PNE – fornecimento e instalação: **1,00 unidade**

10.26 - Instalação de barra de apoio 60cm existente no banheiro PNE: **2,00 unidades**

11.0 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

11.1 - Limpeza final da obra: $49,19m \times 2,00m + 9,65m \times 14,25m = 235,89m^2$

REFORMA:

1.0 - SUPRA-ESTRUTURA:

1.1 - Concreto armado 25MPa (laje - bebedouro): $0,60m \times 0,60m \times 0,10m = 0,04m^3$

2.0 - PAREDES:

2.1 - Demolição de alvenaria de tijolos furados s/ reaproveitamento:

Área 01 (escovódromo e bebedouro) = $0,60m \times 0,60m \times 0,65m + 2,70m \times 0,60m \times 0,65m + 3,55m \times 0,20m \times 2,00m + 1,00m \times 0,20m \times 2,00m = 3,11m^3$

2.2 - Alvenaria de tijolos 6 furos 14,0 cm (a chato):

$$\text{Área 01 (bebedouro)} = (0,60\text{m} + 0,30\text{m} + 0,60\text{m} + 0,30\text{m}) \times 0,55\text{m} = \mathbf{0,99\text{m}^2}$$

3.0 - ESQUADRIAS E VIDROS:

3.1 - Retirada de parede de vidro temperado com reaproveitamento (áreas de circulação): $3,74\text{m} \times 3,18\text{m} + 2,47\text{m} \times 3,18\text{m} = \mathbf{19,75\text{m}^2}$

3.2 - Recolocação de parede de vidro temperado, incluindo perfis de alumínio natural fosco e acessórios novos, se necessários (áreas de circulação): $3,74\text{m} \times 3,18\text{m} = \mathbf{11,89\text{m}^2}$

4.0 - REVESTIMENTOS:

4.1 - Chapisco para paredes:

$$\text{Área 01 (bebedouro)} = 3 \text{ lados} \times 0,60\text{m} \times 0,65\text{m} + 0,60\text{m} \times 0,60\text{m} = \mathbf{1,53\text{m}^2}$$

4.2 - Emboço para paredes:

$$\text{Área 01 (bebedouro)} = 3 \text{ lados} \times 0,60\text{m} \times 0,65\text{m} + 0,60\text{m} \times 0,60\text{m} = \mathbf{1,53\text{m}^2}$$

4.3 - Azulejo cerâmico branco de 1ª qualidade c/ rejuntamento:

$$\text{Área 01 (bebedouro)} = 3 \text{ lados} \times 0,60\text{m} \times 0,65\text{m} + 0,60\text{m} \times 0,60\text{m} = \mathbf{1,53\text{m}^2}$$

5.0 - PAVIMENTAÇÕES:

5.1 - Demolição de piso cerâmico:

$$\text{Área 01 (áreas de circulação - portas)} = 2,30\text{m} \times 2,00\text{m} + 1,80\text{m} \times 2,00\text{m} + 2,00\text{m} \times 2,00\text{m} = \mathbf{12,20\text{m}^2}$$

5.2 - Remoção de rodapé cerâmico (áreas de circulação) : $1,00\text{m} + 60,05\text{m} + 7,30\text{m} + 7,55\text{m} + 9,65\text{m} + 8,80\text{m} + 7,55\text{m} + 30,00\text{m} + 41\text{un} \times 4 \text{ lados} \times 0,15\text{m} = \mathbf{156,50\text{m}}$

5.3 - Piso cerâmico antiderrapante PEI-5, c/ Laudo ou Ensaio de Coeficiente de Fricção Dinâmica maior ou igual a 0,40 conforme IN 018/DAT/CBMSC, de 1ª qualidade sobre piso existente c/ rejunte e rampa acessível em todos os acessos (áreas de circulação): $64,50\text{m}^2 + 16,10\text{m}^2 + 43,90\text{m}^2 + 111,90\text{m}^2 + 92,17\text{m}^2 + 21,15\text{m}^2 + 67,70\text{m}^2 = \mathbf{417,42\text{m}^2}$

5.4 - Rodapé cerâmico antiderrapante PEI-5 de 1ª qualidade 7,00cm c/ rejunte (áreas de circulação): $\mathbf{156,50\text{m}}$

6.0 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA:

6.1 - Ponto de tomada de sobrepôr (caixa, eletroduto, fios e tomada) (bebedouro): **1,00 unidade**

7.0 - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS:

7.1 - Ponto hidráulico de 25mm – completo:
Quantidade 01 (bebedouro) = **1,00 unidade**

7.2 - Ponto de esgoto 40mm – completo:
Quantidade 01 (bebedouro) = **1,00 unidade**

8.0 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

11.1 - Limpeza final da obra:
Área 01 (áreas de circulação) = **417,42m²**

Bandeirante/SC, 23 de novembro de 2015.

Eng^a Civil Juliana Menegatti
CREA/SC nº 059.807-8