

Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	DEMOLIÇÃO			
1.1.1	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CALHA/RUFO EM CHAPA C/TR.ATÉ CB. E CARGA	m ²	5,979	= (7,20m+12,73m) x 0,30m = 5,97m ²
1.1.2	REMOÇÃO MANUAL DE JANELA OU PORTAL C/ TRANSP. ATÉ CB. E CARGA	m ²	10,08	= Substituição de portas quebradas em quatro salas (5, 7, 8, depósito): 0,90m x 2,10m x 4 salas = 7,56m ²
1.1.3	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENT.SOBRE LASTRO CONC.C/TR.ATE CB. E CARGA	m ²	58,04	= Substituição de piso cimentício da entrada por granitina Área = 58,04m ² (área retirada de projeto)
1.2	DIVERSOS			
1.2.1	PLACA DE OBRA PLOTADA EM CHAPA METÁLICA 26 , AFIXADA EM CAVALETES DE MADEIRA DE LEI (VIGOTAS 6X12CM) - PADRÃO GOINFRA	m ²	1,5	= 2,00m x 1,25m = 1,50m ²
2	TRANSPORTE			
2.1	TRANSPORTE DE ENTULHO CAÇAMBA ESTACIONÁRIA SEM CARGA	m ³	7,29	= Calha = 10,08m ² x 0,05m = 0,504m ³ Portas e Janelas = 5,97m ² x 0,05 = 0,2985m ³ Piso Cimentício = 58,04m ² x 0,07 = 4,06 Total = 4,8653 x 1,5(empolamento 50%) = 7,29m ³
3	COBERTURA			
3.1	TELHADO			
3.1.1	Revisão em cobertura com telha ceramica tipo plan, com reposição de 10% do material (Baseado na AGETOP)	m ²	829,21	= Área de Telhado tipo PLAN = 829,21m ²
3.1.2	COBERTURA COM TELHA PLAN RESINADA COR VERMELHA	m ²	5,73	= Área = 5,73m ²
3.1.3	Revisão em cobertura com telha fibrocimento ondulada, com reposição de 10% do material (Baseado na AGETOP)	m ²	146,29	= Área de Telhado tipo Fibrocimento = 146,29m ²

3.1.4	INSTALAÇÃO DE TOLDO POLIVINIL COM ESTRUTURA METÁLICA(Baseado na SINAPI e ORSE)	m ²	19,83	= Área = 19,83m ²
3.2	CALHAS			
3.2.1	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA	m ²	5,979	= (7,20m+12,73m) x 0,30m = 5,97m ²
4	ACABAMENTO			
4.1	PISO			
4.1.1	GRANITINA 8MM FUNDIDA COM CONTRAPISO (1CI:3ARML) E=2CM E JUNTA PLASTICA 27MM	m ²	58,04	= Granitina Área = 58,04m ² (área retirada de projeto)
4.2	FORRO			
4.2.1	Revisão de Forro PVC, com Reposição de 20% de material (Sem estrutura)	m ²	75,66	= Sala 05 = 48,00m ² Sala 07 = 27,66m ² Total = 75,66m ²
4.3	MURO			
4.3.1	PINTURA LATEX ACRILICA 2 DEMAOS C/SELADOR	m ²	445,64	= Pintura de todo o muro face externa [(7,14m + 93,39m + 3,42m + 25,11m + 3,45m + 97,11m) x 2] - [(2,6+4,00+1)x2] 445,64m ²
4.3.2	LETREIRO MÉDIO A GRANDE PORTE EM PAREDE FEITO A PINCEL	m ²	6,75	= Letreiro com nome da Escola no muro próximo ao portão de entrada (3,00m x 0,50m) + (4,50m x 0,50m) + (1,50m x 0,50m) + (4,50 x 0,50m) = 1,5m ² +2,25m ² +0,75m ² +2,25m ² = 6,75m ²
4.3.3	PINT.ESMALTE 2 DEM. ESQ.FERRO (SEM FUNDO ANTICOR.)	m ²	10,0	= Pintura dos portões de entrada da escola [4,00 x 2,00m] + [2,00m x 1,00m] = 10m ²
4.3.4	MOLDURA TIPO "U" INVERTIDO EM ARGAMASSA COM 2CM DE ESPESSURA TIPO PINGADEIRA EM MURO/PLATIBANDA (A PARTE VERTICAL DESCE 2,5CM)	m ²	33,42	= Extensão do Muro (7,14m + 93,39m + 3,42m + 25,11m + 3,45m + 97,11m) -(2,6+4,00+1) 222,82m * 0,15m = 33,42m ²
4.3.5	ALVENARIA DE TIJOLO COMUM 1/2 VEZ - ARG. (1CI : 2CH : 8ARML)	m ²	8,0	= Reconstrução do muro = 4m x 2m = 8m ²
4.3.6	EMBOÇO PARA REBOCO FINO (1CALH:4ARML+100kgCI/M3)	m ²	8,0	= Emboço = 4m x 2m = 8m ²
4.3.7	REBOCO (1 CALH:4 ARFC+100kgCI/M3)	m ²	8,0	= Reboco = 4m x 2m = 8m ²
4.4	EQUADRIAS E VIDROS			

4.4.1	VIDRO CANELADO - COLOCADO	m ²	2,02	<p>= Substituição de vidros em janelas quebradas em 10 salas (salas 1, 3, 4, 5, 7, 8, depósito, despensa, cozinha, refeitório): (2,00x1,00m) x 19 janelas = 19m² x 10% = 1,9m²</p> <p>Substituição de vidros em janelas quebradas em 1 sala: (2,00x0,60m) x 1 sala = 3,78m² x 10% = 0,12m²</p> <p>Total = 2,02m²</p>
4.4.2	PORTA ABRIR/VENEZIANA PF-4 C/FERRAGENS	m ²	10,08	<p>= Substituição de portas quebradas em quatro salas (5, 7, 8, depósito): 0,90m x 2,10m x 4 salas = 7,56m²</p> <p>Substituição de portas quebradas em quatro salas (5, 7, 8, depósito, banheiros masc. e femin. Funcionários): 0,60m x 2,10m x 2 salas = 2,52m²</p> <p>Total=10,08m²</p>
4.4.3	FORNECIMENTO E COLOCACAO GRADES DE FERRO EM JANELAS	m ²	4,0	<p>= Janelas da cozinha e refeitório: 2,00m x 1,00 x 2 = 4m²</p>
4.4.4	FECHADURA (BOLA) LAFONTE 2080-B / 005-B VOUGA OU EQUIVALENTE	Un	2,0	= 2 un
4.5	PINTURA			

4.5.1	REMOCAO DE PINTURA ANTIGA A LATEX	m ²	<p>469,262 = TETOS estimado em 50% $[49,25\text{m}^2 \text{ (sala)} + 23,90\text{m}^2 \text{ (sala)} + 4,72\text{m}^2 \text{ (circulação)} + 14\text{m}^2 \text{ (circulação)} + 23,99\text{m}^2 \text{ (BWC masculino)}] \times 50\% = 57,93\text{m}^2$</p> <p>PAREDES INTERNAS (Pilares e vigas aparentes apenas = estimado em 30% da área de parede)</p> <p>Circulação e Pátio -> $[152,14\text{m} \times 3,40\text{m}] \times 30\% = 517,276\text{m}^2 \times 30\% = 155,18\text{m}^2$</p> <p>PAREDES EXTERNAS (Pilares e vigas aparentes apenas = estimado em 30% da área de parede) $(159,60\text{m} \times 3,40\text{m}) \times 30\% = 542,64\text{m}^2 \times 30\% = 162,792\text{m}^2$</p> <p>PILARES E VIGAS APARENTES $(0,15\text{m} \times 2 + 0,30\text{m} \times 2) \times 14 \times 3,40\text{m} + (0,15\text{m} \times 2 + 0,60\text{m} \times 2) \times 2 \times 3,40\text{m} + 37,40\text{m} \times 2 \times (0,15\text{m} + 0,30\text{m} \times 2)$ $= 42,84\text{m}^2 + 10,2\text{m}^2 + 67,32\text{m}^2 = 120,36\text{m}^2$</p> <p>Total $57,93\text{m}^2 + 155,18\text{m}^2 + 162,792\text{m}^2 + 120,36\text{m}^2 = 496,262\text{m}^2$</p>
4.5.2	EMASSAMENTO COM MASSA PVA UMA DEMAOS	m ²	<p>57,93 = TETOS $[49,25\text{m}^2 \text{ (sala)} + 23,90\text{m}^2 \text{ (sala)} + 4,72\text{m}^2 \text{ (circulação)} + 14\text{m}^2 \text{ (circulação)} + 23,99\text{m}^2 \text{ (BWC masculino)}] \times 50\% = 57,93\text{m}^2$</p>
4.5.3	PINTURA LATEX DUAS DEMAOS COM SELADOR	m ²	<p>115,86 = TETOS $49,25\text{m}^2 \text{ (sala)} + 23,90\text{m}^2 \text{ (sala)} + 4,72\text{m}^2 \text{ (circulação)} + 14\text{m}^2 \text{ (circulação)} + 23,99\text{m}^2 \text{ (BWC masculino)} = 115,86\text{m}^2$</p>

A

4.5.4	PINTURA LATEX ACRILICA 2 DEMAOS C/SELADOR	m ²	483,332	<p>= PAREDES INTERNAS (Pilares e vigas aparentes apenas = estimado em 30% da área de parede)</p> <p>Circulação e Pátio -> [152,14m x 3,40m] x 30% = 517,276m² x 30% = 155,18m²</p> <p>PAREDES EXTERNAS (Pilares e vigas aparentes apenas = estimado em 30% da área de parede) (159,60m x 3,40m) x 30% = 542,64m² x 30% = 162,792m²</p> <p>PILARES E VIGAS APARENTES (0,15m x 2 + 0,30m x 2) x 14 x 3,40m + (0,15m x 2 + 0,60m x 2) x 2 x 3,40m + 37,40m x 2 x (0,15m + 0,30m x 2) = 42,84m² + 10,2m² + 67,32m² = 120,36m²</p> <p>Total 155,18m² + 162,792m² + 120,36m² = 438,332m²</p>
4.5.5	PINTURA LATEX ACRILICA 2 DEMAOS C/SELADOR	m ²	741,9412	<p>= PAREDES INTERNAS (Alvenaria em tijolos aparentes = estimado em 70% da área de parede)</p> <p>Circulação e Pátio -> [152,14m x 3,40m] x 70% = 517,276m² x 70% = 362,0932m²</p> <p>PAREDES EXTERNAS (Alvenaria em tijolos aparentes = estimado em 70% da área de parede) (159,60m x 3,40m) x 70% = 542,64m² x 70% = 379,848m²</p> <p>Total 362,0932m² + 379,848m² = 741,9412m²</p>
5	AMPLIAÇÃO			
5.1	ESTRUTURA			
5.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m ³	0,1431	= 0,30m x 0,15m x 3,18m = 0,1431m ³
5.1.2	ACO CA-50A - 10,0 MM (3/8") - (OBRAS CIVIS)	Kg	7,85	= 4 Barras x 3,18m = 12,72m Barra 10mm = 0,617kg/m Total = 7,85kg
5.1.3	PREPARO COM BETONEIRA E TRANSPORTE MANUAL DE CONCRETO FCK=25 MPA	m ³	0,1431	= 0,30m x 0,15m x 3,18m = 0,1431m ³

5.1.4	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, UTILIZADO EM ESTRIBO CONTÍNUO HELICOIDAL. AF_09/2021	KG	0,7791	= 3,18m x 0,245kg/m(Barras 6,3mm) Total = 0,7791kg
5.2	ALVENARIA			
5.2.1	ALVENARIA DE TIJOLO FURADO 1/2 VEZ 11,5 X 19 X 19 - ARG. (1 CALH:4ARML + 100 KG DE CI/M3)	m ²	8,03	= 3,17m x 3,5m = 11,095m ² -(0,90 x 2,10) - (1,50 x 2,10) Total = 8,03m ²
5.3	ESQUADRIAS			
5.3.1	ESQUADRIA BASCULANTE EM CHAPA J17, J18 e J19 C/FERRAGENS	m ²	0,9	= Janela Basculante (1,50 x 2,10)= 0,9m ²
5.3.2	PORTA ABRIR/VENEZIANA PF-4 C/FERRAGENS	m ²	1,89	= Porta de Veneziana (0,90 x 2,10) = 1,89m ²
5.4	REVESTIMENTO CERÂMICO			
5.4.1	REVESTIMENTO COM CERÂMICA	m ²	58,0	= Revestimento cerâmico nas paredes = 48m ² Revestimento cerâmico no piso = 10m ² TOTAL = 58,00m ²
5.5	EQUIPAMENTOS HIDROSSANITÁRIOS			
5.5.1	CHUVEIRO ELÉTRICO EM PVC COM BRAÇO METÁLICO	Un	1,0	= 1un
5.5.2	VASO SANITÁRIO COM CAIXA ACOPLADA COM DUPLO ACIONAMENTO - COMPLETO EXCLUSO O ASSENTO	Un	2,0	= 2un
5.5.3	LAVATÓRIO MÉDIO COM COLUNA	Un	3,0	= 3un
5.5.4	FIXAÇÃO P/LAVATORIO (PAR)	PAR	3,0	= 3par
5.5.5	TORNEIRA DE MESA PARA LAVATÓRIO DIÂMETRO DE 1/2"	Un	3,0	= 3un
5.5.6	VALVULA P/LAVATORIO OU BEBEDOURO METALICO DIAMETRO 1"	Un	3,0	= 3un
5.5.7	SIFAO P/LAVATORIO PVC DIAM.1"x1.1/2"	Un	3,0	= 3un
5.5.8	LIGAÇÃO FLEXÍVEL PVC DIAM.1/2" (ENGATE)	Un	3,0	= 3un
6	DIVERSOS			
6.1	LIMPEZA FINAL DE OBRA - (OBRAS CIVIS)	m ²	966,61	= Área Construída = 966,61m ²
7	ADMINISTRATIVO			
7.1	ENGENHEIRO - (OBRAS CIVIS)	H	16,0	= 5,3h / mês x 3 meses = 16h
7.2	ENCARREGADO - (OBRAS CIVIS)	H	120,0	= 20h / mês x 3 meses = 16h

Total sem BDI
Total do BDI
Total Geral

72.688,71
19.307,77
91.996,48

Alexandre Cantuária

Alexandre Cantuária de Araújo
Engenheiro Civil CREA 23530/D-DF