

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	37,7	= Demolição de Calhas em Chapa Galvanizada (21,21m + 21,21m + 6,3m + 9,12m) x (0,20m + 0,20m + 0,20m) = 37,70m ²
1.1.2	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO CONC.C/TR.CB.E CARGA	m ²	33,22	= WCM = 10,46m ² WCF = 10,46m ² COZINHA = 12,30m ² TOTAL = 33,22m ²
1.1.3	DEMOLIÇÃO MANUAL DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA C/TR.ATE CB.E CARGA	m ²	103,22	= WCM = 34,82m ² WCF = 34,82m ² COZINHA = 21,70m ² SALA PROF. = 11,88m ² TOTAL = 103,22m ²
1.1.4	DEMOLIÇÃO MANUAL ALVENARIA TIJOLO S/REAP. C/TR.ATE CB. E CARGA	m ³	10,566	= Trecho do Muro a ser demolido 35,22m x 2m x 0,15m = 10,556m ³
1.1.5	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENT.SOBRE LASTRO CONC.C/TR.ATE CB. E CARGA	m ²	23,87	= Demolição de piso de corredor externo 31m x 0,77m = 23,87m ²
1.1.6	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENT.SOBRE LASTRO CONC.C/TR.ATE CB. E CARGA	m ²	50,0	= Demolição de piso granilite Sala 1 = 48m ² Pátio = 2m ² TOTAL = 50m ²
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	= Placa de obra padrão goinfra 2,00m x 1,25m = 1,50m ²
2	TRANSPORTE			

2.1	TRANSPORTE DE ENTULHO CAÇAMBA ESTACIONÁRIA SEM CARGA	m³	37,5	= Revestimento Cerâmico = $136,44\text{m}^2 \times 0,05\text{m} \times 1,2$ (empolamento 20%) = $8,19\text{m}^3$ Calhas = $69,80\text{m}^2 \times 0,03\text{m} \times 1,1$ (empolamento 10%) = $2,30\text{m}^3$ Alvenaria = $10,556\text{m}^3 \times 1,5$ (empolamento 50%) = $15,84\text{m}^3$ Piso Cimentício = $23,87\text{m}^2 \times 0,07\text{m} \times 1,5$ (empolamento 50%) = $2,50\text{m}^3$ Telha tipo Plan = $5,89\text{m}^2 \times 0,05 \times 1,2$ (Empolamento 20%) = $0,353\text{m}^3$ Telha Fibrocimento = $51,15\text{m}^2 \times 0,05 \times 1,2$ (Empolamento 20%) = $3,07\text{m}^3$ Piso Granilite = $50\text{m}^2 \times 0,07 \times 1,5$ (Empolamento 50%) = $5,25\text{m}^3$ Total = $37,50\text{m}^3$
3	ESTRUTURA			
3.1	EPS 20 MM PARA JUNTA DILATAÇÃO	m²	0,231	= Trecho a ser preenchido com EPS $2,10\text{m} \times 0,11\text{m} = 0,231\text{m}^2$
3.2	MASTIQUE A BASE DE POLIURETANO COM PRÉVIO PREPARO E TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE	CM3	420,0	= Trecho Preenchido com Mastique $210\text{cm} \times 2\text{cm} \times 1\text{cm} = 420\text{cm}^3$
3.3	REVESTIMENTOS-REPARO EM TRINCAS/RECOMP.FAIXA REVEST.L=0,50m	M	1,0	= Estimativa de 1m de trinca em parede externa à Sala 01
4	COBERTURA			
4.1	TELHADO			
4.1.1	Revisão em cobertura com telha ceramica tipo plan, com reposição de 10% do material (Baseado na AGETOP)	m²	58,96	= Telha do Tipo Plan = $58,96\text{m}^2$
4.1.2	Revisão em cobertura com telha fibrocimento ondulada, com reposição de 10% do material (Baseado na AGETOP)	m²	511,48	= Telha do Tipo Fibrocimento = $511,48\text{m}^2$
4.2	CALHAS			
4.2.1	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA	m²	37,7	= Calhas $(21,21\text{m} + 21,21\text{m} + 6,3\text{m} + 9,12\text{m}) \times (0,20\text{m} + 0,20\text{m} + 0,20\text{m}) = 37,70\text{m}^2$
5	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS			
5.1	CHUVEIRO ELÉTRICO EM PVC COM BRAÇO METÁLICO	Un	1,0	= 1un
5.2	PONTO DE AGUA FRIA PARA BEBEDOURO	UN	1,0	= 1un
6	ACABAMENTO			
6.1	MURO			
6.1.1	PINTURA LATEX ACRILICA 3 DEMAOS C/SELADOR	m²	39,8	= Pintura de todo o muro face externa e interna $19,9\text{m} \times 2\text{m} = 39,8\text{m}^2$
6.1.2	LETREIRO MÉDIO A GRANDE PORTE EM PAREDE FEITO A PINCEL	m²	6,75	= Letreiro com nome da Escola no muro próximo ao portão de entrada $(3,00\text{m} \times 0,50\text{m}) + (4,50\text{m} \times 0,50\text{m}) + (1,50\text{m} \times 0,50\text{m}) + (4,50 \times 0,50\text{m}) = 1,5\text{m}^2 + 2,25\text{m}^2 + 0,75\text{m}^2 + 2,25\text{m}^2 = 6,75\text{m}^2$
6.1.3	PINTURA ESMALTE SINTETICO 2 DEMÃOS EM ESQ. MADEIRA	m²	18,04	= Pintura do portão de entrada da escola + gradis $[3,22 \times 2,00\text{m} + 2,00 \times 2,00 + 3,60 \times 2,00] = 18,04\text{m}^2$

6.1.4	MOLDURA TIPO "U" INVERTIDO EM ARGAMASSA COM 2CM DE ESPESSURA TIPO PINGADEIRA EM MURO/PLATIBANDA (A PARTE VERTICAL DESCE 2,5CM)	m ²	19,84	= (19,90+19,90+35,22+35,22) x 0,18m = 19,84m ²
6.1.5	ALVENARIA DE TIJOLO FURADO 1/2 VEZ - 9 x 19 x 19 - ARG. (1CALH:4ARML+100KG DE CI/M3)	m ²	63,35	= 35,22m x 1,81m = 63,74m ²
6.1.6	REBOCO FINO EM FORRO (1 CALH:4 ARFC+100 KG CI/M3)	m ²	140,88	= 35,22m x 2m = 70,44m ² x 2 lados = 140,88m ²
6.1.7	CHAPISCO COMUM	m ²	140,88	= 35,22m x 2m = 70,44m ² x 2 lados = 140,88m ²
6.1.8	ACO CA 50-A - 8,0 MM (5/16") - (OBRAS CIVIS)	Kg	72,06	= PILARES (Considerado 1 pilar a cada 2,5m do trecho Reconstruído) Aço 8mm 4 Barras x 2,00m = 8,00m/pilar x 14 Pilares = 112,00m Peso do aço 8mm = 0,395kg/m 0,395kg/m x 112,00m = 44,24kg VIGA COROAMENTO (2 Barras longitudinais ao longo do topo do muro) Aço 8mm (2 barras x 35,22m) = 70,44m Peso do aço 8mm = 0,395kg/m 0,395kg/m x 70,44m = 27,82kg TOTAL = 44,24kg + 27,82kg = 72,06kg
6.1.9	ACO CA-50-A - 6,3 MM (1/4") - (OBRAS CIVIS)	Kg	8,91	= ESTRIBOS Aço 6,3mm 5 Estribos/ Pilar x 14 Pilares = 70 Estribos Comprimento de cada estribo (Perímetro da armadura) = 0,52m 70 Estribos x 0,52m = 36,4m Peso do aço 8mm = 0,245kg/m TOTAL = 0,245kg/m x 36,4m = 8,91kg
6.1.10	FORMA DE TABUA CINTA/PILAR SOBRE/ENTRE ALVENARIA U=8 VEZES	m ²	11,2	= FORMA Forma para os Pilares do muro = 2,00m x 0,20m = 0,4m x 2 = 0,8m ² /pilar TOTAL = 0,8m ² x 14 pilares = 11,2m ²
6.1.11	PREPARO COM BETONEIRA E TRANSPORTE MANUAL DE CONCRETO FCK-20 - (O.C.)	m ³	0,923	= CONCRETO PILAR Pilares do muro = (0,20m x 0,09m) = 0,018m ² x 2,00m = 0,036m ³ /pilar TOTAL = 14 pilares x 0,036m ³ = 0,504m ³ CONCRETO VIGA COROAMENTO 0,07m x 0,17m = 0,0119m ² x 35,22 = 0,419m ³ TOTAL = 0,504m ³ + 0,419m ³ = 0,923m ³

6.1.12	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO/ADENSAMENTO MANUAL DE CONCRETO - (O.C.)	m³	0,923	= CONCRETO PILAR Pilares do muro = $(0,20m \times 0,09m) = 0,018m^2 \times 2,00m = 0,036m^3/pilar$ TOTAL = 14 pilares x 0,036m³ = 0,504m³ CONCRETO VIGA COROAMENTO 0,07m x 0,17m = 0,0119m² x 35,22 = 0,419m³ TOTAL = 0,504m³ + 0,419m³ = 0,923m³
6.1.13	CINTA DE TOPO BLOCO CANALETA CONCRETO 9x19x19cm	M	35,22	= Extensão do trecho do muro a ser reconstruído = 35,22m
6.2	FORRO			
6.2.1	Revisão de Forro PVC, com Reposição de 10% de material (Sem estrutura)	m²	37,6	= SALA DOS PROFESSORES = 29,45m² ARMÁRIO = 5,22m² W.C = 2,93m² Total= 29,45m² + 5,22m² + 2,93m² = 37,60m²
6.3	EQUADRIAS E VIDRO			
6.3.1	VIDRO CANELADO - COLOCADO	m²	0,2	= Substituição de vidros em janela quebrada (salas 1): $(2,00x1,00m) \times 1$ janelas = 2m² x 10% = 0,2m²
6.3.2	PORTA DE ABRIR EM CHAPA PF-1B C/FERRAGENS	m²	1,44	= Porta de Box do WCM = 0,80 x 1,80 = 1,44m²
6.3.3	GRADE DE PROTECAO/TUBO INDUSTRIAL/FERRO REDONDO-GP5	m²	4,2	= 2,00m x 2,10m = 4,20m²
6.4	REVESTIMENTO CERÂMICO			
6.4.1	REVESTIMENTO COM CERÂMICA	m²	103,22	= WCM = 34,82m² WCF = 34,82m²
6.4.2	PISO EM CERÂMICA PEI MAIOR OU IGUAL A 4 COM CONTRA PISO (1CI:3ARML) E ARGAMASSA COLANTE	m²	33,22	= WCM = 10,46m² WCF = 10,46m²
6.5	PINTURA			

6.5.1	PINTURA LATEX ACRILICO 2 DEMAOS	m ²	464,96	<p>= PAREDES EXTERNAS (Pilares e vigas aparentes apenas = estimado em 30% da área de parede) Circulação e Pátio -> [25,17 + 3,15m + 6,55m + 8,70m + 9,00m + 8,30m + x 3,40m] = 206,95m²</p> <p>PAREDES EXTERNAS</p> <p>(76,20m x 3,40m) x 70% = 181,35m² PILARES APARENTES 0,15m x 0.30 x 3,40 = 0,1413m² x 8 = 1,13 Total 206,95m² + 181,35m² + 1,13m² = 389,43m²</p> <p>PAREDES INTERNAS Sala 5 (12,00m + 11,60,00m x 2,80m = 66,08 x 70% = 46,25) W.C.F (10,34 + 4,30 X 1 = 14,64) W.C.M (10,34 + 4,30 X 1 = 14,64)</p> <p>Total 389,43m² + 75,53m² = 464,96m²</p>
6.6	PISO			
6.6.1	APILOAMENTO	m ²	23,87	= Apilamento de solo em corredor externo 31m x 0,77m = 23,87m ²
6.6.2	PISO CONCRETO DESEMPENADO ESPESSURA = 5 CM 1:2,5:3,5	m ²	23,87	= Execução de piso em concreto em corredor externo 31m x 0,77m = 23,87m ²
6.6.3	GRANITINA 8MM FUNDIDA COM CONTRAPISO (1CI:3ARML) E=2CM E JUNTA PLASTICA 27MM	m ²	50,0	= Execução de Piso Granitina Sala 1 = 48m ² Pátio = 2m ² Total = 50m ²

7	DIVERSOS			
7.1	LIMPEZA FINAL DE OBRA - (OBRAS CIVIS)	m ²	570,44	= Área Construída = 570,44m ²
8	ADMINISTRATIVO			
8.1	ENGENHEIRO - (OBRAS CIVIS)	H	10,0	= 5h / mês x 2 meses = 10h
8.2	ENCARREGADO - (OBRAS CIVIS)	H	90,0	= 45h / mês x 2 meses = 90h

Flaubert da Silva Almeida
Engenheiro Civil CREA 31641/D-DF