

Memória de Cálculo

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
<b>1.1</b>	<b>DEMOLIÇÃO</b>			
1.1.1	DEMOLIÇÃO MANUAL DE FORRO PVC INCLUSIVE ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO C/ TRANSP. ATÉ CB. E CARGA	m <sup>2</sup>	23,1	= livraria = 12,78m <sup>2</sup> direção = 10,32m <sup>2</sup> Total = 23,10m <sup>2</sup>
1.1.2	DEMOLIÇÃO MANUAL DE FORRO PVC (SOMENTE O FORRO) C/ TRANSP. ATÉ CB. E CARGA	m <sup>2</sup>	13,67	= Salas de aula 1, 3 e 6 47,58 + 47,82 + 41,30 = 136,70m <sup>2</sup> x 10% = 13,67m <sup>2</sup>
1.1.3	REMOÇÃO MANUAL DE JANELA OU PORTAL C/ TRANSP. ATÉ CB. E CARGA	m <sup>2</sup>	10,24	= 2 Portas de Cabine de Box (0,80x1,65 = 2,64m <sup>2</sup> ) 1 Janela na sala 7 (2 x 1,10) = 2,2m <sup>2</sup> 3 Janelas na sala 5 (1,20x1,50) = 5,4m <sup>2</sup> Total = 10,24m <sup>2</sup>
1.1.4	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m <sup>2</sup>	2,0	= revestimento no WC dos funcionários 1 peça, WC masculino 6 peças e WC feminino 1 peça Total = 2m <sup>2</sup>
1.1.5	DEMOLIÇÃO MANUAL DE PISO CIMENT.SOBRE LASTRO CONC.C/TR.ATE CB. E CARGA	m <sup>2</sup>	39,95	= livraria, depósito 1, depósito 2 e biblioteca Área = 12,78m <sup>2</sup> + 4,75m <sup>2</sup> + 4,72m <sup>2</sup> + 17,70m <sup>2</sup> = 39,95m <sup>2</sup> (área retirada de projeto)
<b>1.2</b>	<b>DIVERSOS</b>			
1.2.1	PLACA DE OBRA PLOTADA EM CHAPA METÁLICA 26 , AFIXADA EM CAVALETES DE MADEIRA DE LEI (VIGOTAS 6X12CM) - PADRÃO GOINFRA	m <sup>2</sup>	1,5	= Placa de obra padrão goinfra 2,00m x 1,25m = 1,50m <sup>2</sup>
<b>2</b>	<b>TRANSPORTE</b>			

*AC*

2.1	TRANSPORTE DE ENTULHO CAÇAMBA ESTACIONÁRIA SEM CARGA	m <sup>3</sup>	7,4	= Forro PVC com estrutura = 23,10m <sup>2</sup> x 0,05m = 1,115m <sup>3</sup> Forro PVC s/ estrutura = 13,67m <sup>2</sup> x 0,03m = 0,41m <sup>3</sup> Portas e Janelas = 10,24m <sup>2</sup> x 0,05m = 0,512m <sup>3</sup> Revestimento Cerâmico = 2,00m <sup>2</sup> x 0,03m = 0,06m <sup>3</sup> Piso Cimentício = 39,95m <sup>2</sup> x 0,07m = 2,79m <sup>3</sup>  Total= 4,335m <sup>3</sup> x 1,5(empolamento 50%) = 7,4m <sup>3</sup>
<b>3</b>	<b>ESTRUTURA</b>			
3.1	PREPARAÇÃO DO SUBSTRATO PARA REPARO EM ESTRUTURA DE CONCRETO POR APICOAMENTO MANUAL DA SUPERFÍCIE	m <sup>2</sup>	3,36	= (0,20m x 4 x 3,20m) + (0,20m x 4 x 1,00m) A= 3,36m <sup>2</sup>
3.2	PROTEÇÃO DE ARMADURA CONTRA CORROSÃO A BASE DE ZINCO - 2 DEMÃOS	m <sup>2</sup>	3,36	= (0,20m x 4 x 3,20m) + (0,20m x 4 x 1,00m) A= 3,36m <sup>2</sup>
3.3	REPARO PROFUNDO EM ESTRUTURA COM ARGAMASSA SECA TIPO "DRY PACK" ISENTA DE RETRAÇÃO - ESPESSURA DE 3 A 10CM E FCK > 25 MPA	m <sup>3</sup>	0,0768	= (0,20m x 4 x 3,20m) x 0,03 = 0,0768m <sup>3</sup>
<b>4</b>	<b>COBERTURA</b>			
4.1	Revisão em cobertura com telha Canaleta, com reposição de 10% do material (Baseado na AGETOP)	m <sup>2</sup>	565,36	= Revisão do Telhado tipo Canaleta A=565,36m <sup>2</sup>
4.2	Revisão em cobertura com telha ceramica tipo plan, com reposição de 10% do material (Baseado na AGETOP)	m <sup>2</sup>	546,6	= Revisão do Telhado tipo Plan A=546,60m <sup>2</sup>
4.3	Revisão em cobertura com telha fibrocimento ondulada, com reposição de 10% do material (Baseado na AGETOP)	m <sup>2</sup>	41,66	= Revisão do Telhado tipo Ondulada A= 41,66m <sup>2</sup>
<b>5</b>	<b>ACABAMENTO</b>			
<b>5.1</b>	<b>FORRO</b>			
5.1.1	FORRO DE PVC COM ESTRUTURA EM METALON PINTADA COM TINTA ALQUÍDICA D.F.	m <sup>2</sup>	23,1	= livraria = 12,78m <sup>2</sup> direção = 10,32m <sup>2</sup> Total = 23,10m <sup>2</sup>
5.1.2	FORRO DE PVC SEM ESTRUTURA DE METALON (COM REPINTURA DA ESTRUTURA COM TINTA ALQUÍDICA D.F.)	m <sup>2</sup>	13,67	= Salas de aula 1, 3 e 6 47,58 + 47,82 + 41,30 = 136,70m <sup>2</sup> x 10% = 13,67m <sup>2</sup>
<b>5.2</b>	<b>REVESTIMENTO CERÂMICO</b>			
5.2.1	REVESTIMENTO COM CERÂMICA	m <sup>2</sup>	2,0	= revestimento no WC dos funcionários 1 peça, WC masculino 6 peças e WC feminino 1 peça Total = 2m <sup>2</sup>
<b>5.3</b>	<b>PISO</b>			

AC

5.3.1	GRANITINA 8MM FUNDIDA COM CONTRAPISO (1C1:3ARML) E=2CM E JUNTA PLASTICA 27MM	m <sup>2</sup>	39,95	= livraria, depósito 1, depósito 2 e biblioteca Área = 12,78m <sup>2</sup> + 4,75m <sup>2</sup> + 4,72m <sup>2</sup> + 17,70m <sup>2</sup> = 39,95m <sup>2</sup> (área retirada de projeto)
<b>5.4</b>	<b>PINTURA</b>			
5.4.1	REMOCAO DE PINTURA ANTIGA A LATEX	m <sup>2</sup>	795,73	= TETOS estimado em 50% 48,55m <sup>2</sup> (sala dos profs.) + 47,66m <sup>2</sup> (sala 8) + 47,66m <sup>2</sup> (sala 10) + 47,17m <sup>2</sup> (sala de vídeo) + x 50% = 95,52m <sup>2</sup>  PAREDES INTERNAS (Alvenaria comum = estimado em 30% da área de parede) (20,46m x 2,95m) + (17,80m x 2,95m) + (25,80m x 2,95m) + (27,77m x 2,95m) + (16,26m x 2,95m) x (20,46m x 2,95m) + (27,86m x 2,95m) + (27,94m x 2,95m) + (9,48m x 2,95m) + (9,49m x 2,95m) + (13,88m x 2,95m) x 30% = 60,35 + 52,51 + 76,11 + 81,92 + 47,96 + 60,35 + 82,18 + 82,42 + 27,97 + 28 + 40,95 = 640,71 x 30% = 192,21m <sup>2</sup>  (Alvenaria de Tijolino = estimado em 30% da área de parede) (28,14m x 3,40m) + (28,14m x 3,40m) + (28,14m x 3,40m) x (27,92m x 3,40m) + (27,92m x 3,40m) + (27,74m x 3,40m) x 30% = 95,67 + 95,67 + 95,67 + 94,93 + 94,93 + 94,31 x 30% = 571,18m <sup>2</sup> x 30% = 171,35 m <sup>2</sup>  PAREDES EXTERNAS (Alvenaria comum = estimado em 30% da área de parede) (74,10m x 3,20m) + (128,10m x 3,20m) x 30% = 237,12m <sup>2</sup> + 409,92 x 30% = 647,04 x 30% = 194,11m <sup>2</sup>  (Alvenaria Tijolino = estimado em 30% da área de parede) (61,94m x 3,22m) + (61,94m x 3,22m) x 30% = 199,45 + 199,45 x 30 = 398,89 x 30% = 119,66m <sup>2</sup> PILARES E VIGAS APARENTES (0,20m x 4 x 3,22m x 6) + ((0,20m x 10 x 3,22m) x 2) + ((0,20m x 9 x 3,22m x 2) x 2) + ((61,94m x 0,20m) x 2) = 15,45 + 12,88 + 23,184 + 24,77 x 30% = 76,29 x 50% = 22,88m <sup>2</sup>
5.4.2	EMASSAMENTO COM MASSA PVA UMA DEMAOS	m <sup>2</sup>	95,52	= TETOS 48,55m <sup>2</sup> (sala dos profs.) + 47,66m <sup>2</sup> (sala 8) + 47,66m <sup>2</sup> (sala 10) + 47,17m <sup>2</sup> (sala de vídeo) + x 50% = 95,52m <sup>2</sup>
5.4.3	PINTURA PVA LATEX 2 DEMAOS SEM SELADOR	m <sup>2</sup>	95,52	= TETOS 48,55m <sup>2</sup> (sala dos profs.) + 47,66m <sup>2</sup> (sala 8) + 47,66m <sup>2</sup> (sala 10) + 47,17m <sup>2</sup> (sala de vídeo) + x 50% = 95,52m <sup>2</sup>

A

5.4.4	PINTURA LATEX ACRILICA 2 DEMAOS C/SELADOR	m <sup>2</sup>	795,73	<p>= TETOS estimado em 50%  48,55m<sup>2</sup> (sala dos profs.) + 47,66m<sup>2</sup> (sala 8) + 47,66m<sup>2</sup> (sala 10) + 47,17m<sup>2</sup> (sala de vídeo) + x 50% = 95,52m<sup>2</sup></p> <p><b>PAREDES INTERNAS</b>  (Alvenaria comum = estimado em 30% da área de parede)  (20,46m x 2,95m) + (17,80m x 2,95m) + (25,80m x 2,95m) + (27,77m x 2,95m) + (16,26m x 2,95m) x (20,46m x 2,95m) + (27,86m x 2,95m) + (27,94m x 2,95m) + (9,48m x 2,95m) + (9,49m x 2,95m) + (13,88m x 2,95m) x 30% = 60,35 + 52,51 + 76,11 + 81,92 + 47,96 + 60,35 + 82,18 + 82,42 + 27,97 + 28 + 40,95 = 640,71 x 30%= 192,21m<sup>2</sup></p> <p>(Alvenaria de Tijolinho = estimado em 30% da área de parede)  (28,14m x 3,40m) + (28,14m x 3, 40m) + (28,14m x 3,40m) x (27,92m x 3,40m) + (27,92m x 3,40m) + (27,74m x 3,40m) x 30% = 95,67 + 95,67 + 95,67 +94,93 + 94,93 + 94,31 x 30% = 571,18m<sup>2</sup> x 30% = 171,35 m<sup>2</sup></p> <p><b>PAREDES EXTERNAS</b>  (Alvenaria comum = estimado em 30% da área de parede)  (74,10m x 3,20m) + (128,10m x 3,20m) x 30% = 237,12m<sup>2</sup> + 409,92 x30% = 647,04 x 30%= 194,11m<sup>2</sup></p> <p>(Alvenaria Tijolinho = estimado em 30% da área de parede)  (61,94m x 3,22m) + (61,94m x 3,22m) x 30% = 199,45 + 199,45 x 30= 398,89 x 30% = 119,66m<sup>2</sup></p> <p><b>PILARES E VIGAS APARENTES</b>  (0,20m x 4 x 3,22m x 6) + ((0,20m x 10 x 3,22m) x 2) + ((0,20m x 9 x 3,22m x 2) x 2) + ((61,94m x 0,20m) x2) = 15,45 + 12,88 + 23,184 + 24,77 x 30% = 76,29 x 50% = 22,88m<sup>2</sup></p>
5.4.5	PINTURA ESMALTE 1 DEMÃO ESQUADRIA METALICA S/FUNDO ANTICORR.	m <sup>2</sup>	0,2	<p>= Pintura de janela em 1 sala:  (2,00x1,00m) x 1 sala = 2,00m<sup>2</sup> x 10% = 0,20m<sup>2</sup></p>
<b>5.5</b>	<b>EQUADRIAS E VIDRO</b>			
5.5.1	PORTA DE ABRIR EM CHAPA PF-1B C/FERRAGENS	m <sup>2</sup>	2,64	<p>= portas quebradas em 2 Box's do banheiro masculino: (0,80m x 1,65m) x 2 = 2,64m<sup>2</sup></p>
5.5.2	VIDRO CANELADO - COLOCADO	m <sup>2</sup>	0,18	<p>= 1 vidro na sala 6 (1,50x1,20m) x 1 janela = 1,80m<sup>2</sup> x 10% = 0,18m</p>
5.5.3	JANELA DE AÇO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDRO, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m <sup>2</sup>	7,6	<p>= 1 Janela na sala 7 (2 x 1,10) = 2,2m<sup>2</sup>  3 Janelas na sala 5 (1,20x1,50) = 5,4m<sup>2</sup>  Total = 7,6m<sup>2</sup></p>

A

<b>5.6</b>	<b>MURO</b>			
5.6.1	PINTURA LATEX ACRILICA 2 DEMAOS C/SELADOR	m <sup>2</sup>	235,46	= Pintura de todo o muro face externa (62,20+45,63+25+8,66+35,73+58,24m) = 235,46m <sup>2</sup>
5.6.2	LETREIRO MÉDIO A GRANDE PORTE EM PAREDE FEITO A PINCEL	m <sup>2</sup>	8,25	= Letreiro com nome da Escola no muro próximo ao portão de entrada (2,50m x 0,50m) + (3,50m x 0,50m) + (4,50m x 0,50m) + (3,50 x 0,50m) + (2,50 x 0,50m) = 1,25m <sup>2</sup> + 1,75m <sup>2</sup> + 2,25m <sup>2</sup> + 1,75m <sup>2</sup> + 1,25m <sup>2</sup> = 8,25m <sup>2</sup>
5.6.3	PINT.ESMALTE 2 DEM. ESQ.FERRO (SEM FUNDO ANTICOR.)	m <sup>2</sup>	12,0	= Pintura dos portões de entrada da escola [4,00 x 2,00m] + [2,00m x 2,00m] = 12m <sup>2</sup>
5.6.4	MOLDURA TIPO "U" INVERTIDO EM ARGAMASSA COM 2CM DE ESPESSURA TIPO PINGADEIRA EM MURO/PLATIBANDA ( A PARTE	m <sup>2</sup>	35,32	= 62,20+45,63+25+8,66+35,73+58,24m) x 0,15m= 35,32m <sup>2</sup>
<b>6</b>	<b>DIVERSOS</b>			
6.1	LIMPEZA FINAL DE OBRA - (OBRAS CIVIS)	m <sup>2</sup>	1.048,68	= Área da escola (retirada de projeto) = 1048.68
<b>7</b>	<b>ADMINISTRATIVO</b>			
7.1	ENGENHEIRO - (OBRAS CIVIS)	H	16,0	= 8h / mês x 2 meses = 16h
7.2	ENCARREGADO - (OBRAS CIVIS)	H	150,0	= 75h / mês x 2 meses = 150h

**Total sem BDI**  
**Total do BDI**  
**Total Geral**

**59.260,50**  
**15.743,61**  
**75.004,11**

*Alexandre Cantuária*

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