



Obra: REFORMA DA E.M.E.F MARIA NAJANÉ PARENTE BRAGA  
Local: R. ABILIO BRAGA, S/N, DISTRITO DE MALHADA GRANDE, SANTA QUITÉRIA - CE  
Data: MAIO DE 2020  
Fonte: SEINFRA 26.1  
BDI: 25,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
						17.668,44
1	<b>SERVÍCIOS PRELIMINARES</b>					
1.1	C1937	PLACAS PRADÃO DE OBRA	M2	3,00	157,37	472,11
1.2	C1045	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS	M2	263,94	9,00	2.375,44
1.3	C1074	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/CERÂMICAS	M2	70,65	37,48	2.647,96
1.4	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	M2	50,00	7,50	375,00
1.5	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	26,88	11,99	322,29
1.6	C1061	DEMOLIÇÃO DE LOÇA SANITÁRIA	UN	6,00	15,06	90,36
1.7	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	584,16	19,49	11.385,28
						22.710,13
2	<b>ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>					
2.1	C4424	PORTA TIPO PARANÁ (0,60 x 2,10 m), COMPLETA	UN	4,00	644,43	2.577,72
2.2	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	13,00	665,45	8.650,85
2.3	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIADO NATURAL/FOSSO, DE CORRER, SEM DANFEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	26,00	244,51	6.357,26
2.4	C1670	VIDRO COMUM EM CATXILHOS C/MASSA ESP. = 4mm, COLOCADO	M2	26,00	126,66	3.293,16
2.5	C1426	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO	M2	9,44	194,08	1.831,14
						54.773,84
3	<b>COBERTURA</b>					
3.1	C4456	COBERTURA TELHA CERÂMICA (RIPA, CRIBRO, LINHA)	M2	263,24	126,38	33.358,42
3.2	C4463	CUNHEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOCADA	M	80,10	20,43	1.636,44
3.3	C0367	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	160,20	10,22	1.637,24
3.4	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATÉ 20% NOVA	M2	487,74	37,20	18.143,84
						16.739,16
4	<b>REVESTIMENTOS</b>					
4.1	C0776	CHAFISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/FENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE	M2	149,65	5,19	771,49
4.2	C3407	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ FENEIRAR, TRAÇO 1:6	M2	120,65	26,27	3.169,48
4.3	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	109,53	81,69	8.947,51
4.4	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	109,53	6,69	732,76
4.5	C1869	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	52,00	59,95	3.117,92
						76.765,23
5	<b>PISOS</b>					
5.1	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK-13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	29,21	441,90	12.909,61
5.2	C2180	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ FENEIRAR, TRAÇO 1:5 - ESP= 3cm	M2	584,16	17,60	10.287,06
5.3	C3061	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	M2	584,16	77,96	45.541,11
5.4	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	584,16	6,69	3.908,03
5.5	C4601	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ FENEIRAR ESP. 2,0 cm	M2	109,50	37,62	4.119,39
						8.999,64
6	<b>INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS</b>					
6.1	C3442	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L	UN	2,00	437,50	875,00
6.2	C2158	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1")	UN	5,00	58,89	292,45
6.3	C2159	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 32mm (1 1/4")	UN	2,00	93,30	186,76
6.4	C4162	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÉIS D=1,20M	UN	1,00	2.139,96	2.139,96
6.5	C0606	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP. = 5cm	M2	0,72	156,16	112,44
6.6	C4923	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA C/SGA)	UN	5,00	27,27	136,35
6.7	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	4,00	592,86	2.371,44
6.8	C3017	EIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	460,96	460,96
6.9	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	3,00	348,94	1.040,82
6.10	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	4,00	182,00	728,00
6.11	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	4,00	168,89	675,56
						23.812,72
7	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SPOA</b>					
7.1	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X90mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	246,40	246,40
7.2	C1122	DISJUNTOR TRÍPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	1,00	82,85	82,85
7.3	C0524	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2	M	60,00	9,81	588,60
7.4	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	126,00	5,99	754,74
7.5	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	1.800,00	5,05	9.090,00
7.6	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	UN	1,00	138,98	138,98
7.7	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	10,00	19,65	196,50
7.8	COMP-01	SOQUETE PRÁTICO BRANCO COM LÂMPADA LED ATÉ 15W	UN	60,00	3,11	186,60

A. Erlson M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



ORÇAMENTO BÁSICO

Obra: REFORMA DA E.M.E.F MARIA NAZARÉ PARENTE BRAGA  
Local: R. ABILIO BRAGA, S/N, DISTRITO DE MALHADA GRANDE, SANTA QUITÉRIA - CE  
Data: MAIO DE 2020  
Fonte: SEINFRA 26.1  
BDI: 25,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
7.9	C1928	PLACA P/CAIXA ESTAMPADA 4"X2" OU 3"X3"	UN	10,00	4,24	42,40
7.10	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	30,00	6,24	187,20
7.11	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	12,00	7,34	88,08
7.12	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	7,00	22,95	160,65
7.13	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	10,00	14,44	144,40
7.14	C1489	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	4,00	35,03	140,12
7.15	C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	UN	48,00	21,57	1.035,36
7.16	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 10A 250V	UN	3,00	16,41	49,23
7.17	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M	UN	1,00	210,19	210,19
7.18	C1194	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	600,00	13,34	8.004,00
7.19	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	57,00	13,08	744,42
						<b>27.916,01</b>
8	<b>PINTURA</b>					
8.1	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	120,65	12,16	1.467,10
8.2	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	1.074,19	16,30	17.509,30
8.3	C1200	ESMALTE DURS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	79,02	17,67	1.396,20
8.4	C1279	ESMALTE DURS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	43,68	32,55	1.421,76
8.5	C0588	CAIXAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	1.570,14	3,90	6.123,55
						<b>5.403,48</b>
9	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>					
9.1	C1629	LIMPEZA GERAL	M2	584,16	9,25	5.403,48

VALOR ORÇAMENTO SEM BDI R\$	254.790,75
VALOR BDI R\$	63.697,69
VALOR ORÇAMENTO COM BDI R\$	318.488,44

TRESENTOS E DEZTOIS MIL QUATROCENTOS E OITENTA E OITO REAIS E QUARENTA E QUATRO CENTAVOS

*A. Erison M. de Mesquita*  
A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA DA E.M.E.F MARIA BALAZÉ YAKOVITZ SPAGA  
LOCAL: R. ASÍLIO SPAGA, S/N, DISTRITO DE MACHADA GRANDE, SANTA QUITÉRIA - CE  
DATA: MAIO DE 2020

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	DESPET	TOTAIS	UNID.
1		SERVÍCIOS PRELIMINARES					3,00	M2
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA					3,00	M2
		PLACA DE OBRA	2,50		1,50		263,94	M2
1.2	C1045	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS					263,94	M2
		BLOCO 01	25,75	10,25			70,65	M2
1.3	C1076	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/CERÂMICAS					37,43	M2
		HALL 3	24,95		1,50		33,23	M2
		HALL 4	22,15		1,50		50,00	M2
1.4	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA					50,00	M2
		REMÇÃO DE REBOCO DETERIORADO	1,00		1,00	50,00	26,88	M2
1.5	C2210	REVRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES					5,04	UN
		PORTA 0,60X2,10m	0,60		2,10	4,00	21,84	UN
		PORTA 0,80X2,10m	0,80		2,10	13,00	6,00	UN
1.6	C1061	DEMOLIÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA					584,16	M2
1.7	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO					182,00	M2
		SALA 01, 02, 03, 06	8,00		6,00	4,00	84,00	M2
		SALA 03, 04	7,00		6,00	2,00	3,32	M2
		DEPÓSITO	1,30		2,55	1,00	17,30	M2
		DEPÓSITO 2 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)					1,60	M2
		W.C	1,35		1,20	1,00	80,35	M2
		HALL 01 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)					15,00	M2
		SECRETARIA	3,00		3,00	1,00	30,60	M2
		R. DOS PROFESSORES	5,00		4,00	1,00	30,60	M2
		BIBLIOTECA	3,00		6,00	1,00	27,20	M2
		HALL 02 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)					6,08	M2
		W.C* MASC./FEM.	1,35		2,25	1,00	65,40	M2
		HALL 03 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)					14,20	M2
		CANTINA	3,55		4,00	1,00	47,70	M2
		HALL 04 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)					4,00	UN
2		ESQUADRIAS E FERRAGENS					13,00	UN
2.1	C4424	PORTA TIPO PARANÁ (0,60 x 2,10 m), COMPLETA					28,00	M2
2.2	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA					24,75	M2
2.3	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FORCO, DE CORRED, SEM BARRA DE JANELA E/OU FEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM					1,25	M2
		JANELA 1,50X0,50m	1,50		0,50	33,00	3,25	M2
		JANELA 0,50X0,50m	0,50		0,50	5,00	26,00	M2
2.4	C2670	VIDRO COMEM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP. = 4mm, COLOCADO					24,75	M2
		JANELA 1,50X0,50m	1,50		0,50	33,00	3,25	M2
		JANELA 0,50X0,50m	0,50		0,50	5,00	9,44	M2
2.5	C1426	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO					1,94	M2
		PORTA 0,80X2,10m	0,90		2,10	1,00	7,50	M2
		JANELA 1,50X0,50m	1,50		0,50	10,00	263,94	M2
3		COBERTURA					263,94	M2
3.1	C4466	COBERTURA TELHA CERÂMICA (RIPA, CAIBRO, LÍQUIDA)					263,94	M2
		BLOCO 01	25,75	10,25			80,10	M
3.2	C4463	CUBREIRA TELHA CERÂMICA, ENBOÇADA					25,75	M2
		BLOCO 01	25,75				15,00	M2
		BLOCO 02	15,00				18,30	M2
		BLOCO 03	18,30				31,05	M2
		BLOCO 04	21,05				160,20	M
3.3	C0387	REIRA E RICA EM TELHA COLONIAL					31,50	M2
		BLOCO 01	25,75			2,00	30,00	M2
		BLOCO 02	15,00			2,00	36,60	M2
		BLOCO 03	18,30			2,00	42,30	M2
		BLOCO 04	21,05			2,00	487,76	M2
3.4	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATÉ 20% NOVA					123,75	M2
		BLOCO 02	15,00		8,25		164,28	M2
		BLOCO 03	18,30		9,25		184,71	M2
		BLOCO 04	21,05		9,25		149,65	M2
4		REVESTIMENTOS					149,65	M2
4.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ FERRIAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm F/ PAREDE					29,00	M2
		FECHAMENTO DE OSMO	2,00		0,70	20,00	37,43	M2
		HALL 3	24,95		1,50		13,23	M2
		HALL 4	22,15		1,50		50,00	M2
		REMÇÃO DE REBOCO DETERIORADO	1,00		1,00	50,00	120,65	M2
4.2	C3407	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ FERRIAR, TRAÇO 1:5					37,43	M2
		HALL 3	24,95		1,50		33,23	M2
		HALL 4	22,15		1,50		50,00	M2
		REMÇÃO DE REBOCO DETERIORADO	1,00		1,00	50,00	109,53	M2
4.3	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - FRI-5/FRI-4 - F/ PAREDE					15,13	M2
		W.C PROFESSORES	5,40		2,80	1,00	40,32	M2
		W.C* MASC./FEM.	7,20		2,80	2,00	14,20	M2
		W.C	3,10		2,80	1,00	22,50	M2
		CANTINA	15,10		1,35	1,00		

A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA DA E.M.E.V MARIA NAZARÉ VALENTE BRAGA  
LOCAL: R. ABILIO BRAGA, S/N, DISTRITO DE MALHADA GRANDE, SANTA QUITÉRIA - CE  
DATA: MAIO DE 2020

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	CORRIM.	LARGURA	ALTURA	REPET.	TOTAIS	UNID.
		RODAPE SALA 01, 02, 03, 04	28,00		0,05	4,00	5,60	
		RODAPE SALA 03, 04	26,00		0,05	2,00	2,60	
		RODAPE DEPÓSITO	7,75		0,05	1,00	0,99	
		RODAPE DEPÓSITO 2	19,75		0,05	1,00	0,99	
		RODAPE HALL 01	35,00		0,05	1,00	1,75	
		RODAPE SECRETARIA	16,00		0,05	1,00	0,80	
		RODAPE S. DOS PROFESSORES	16,00		0,05	1,00	0,90	
		RODAPE BIBLIOTECA	22,00		0,05	1,00	1,10	
		RODAPE HALL 02	13,60		0,05	1,00	0,68	
		RODAPE HALL 03	24,95		0,05	1,00	1,25	
		RODAPE HALL 04	22,15		0,05	1,00	1,11	
4.4	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 3mm EM CERÂMICA, ACTVA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)					109,83	M2
		W.C PROFESSORES	0,40		2,80	1,00	15,12	
		W.C's MASC./FEM.	7,20		2,80	2,00	40,32	
		W.C	5,10		2,80	1,00	14,28	
		CANTINA	19,10		1,50	1,00	22,65	
		RODAPE SALA 01, 02, 03, 04	28,00		0,05	4,00	5,60	
		RODAPE SALA 03, 04	26,00		0,05	2,00	2,60	
		RODAPE DEPÓSITO	7,75		0,05	1,00	0,30	
		RODAPE DEPÓSITO 2	19,75		0,05	1,00	0,99	
		RODAPE HALL 01	35,00		0,05	1,00	1,75	
		RODAPE SECRETARIA	16,00		0,05	1,00	0,80	
		RODAPE S. DOS PROFESSORES	16,00		0,05	1,00	1,10	
		RODAPE BIBLIOTECA	22,00		0,05	1,00	0,68	
		RODAPE HALL 02	13,60		0,05	1,00	1,25	
		RODAPE HALL 03	24,95		0,05	1,00	1,11	
		RODAPE HALL 04	22,15		0,05	1,00		
4.5	C1889	FEITORIL DE GRANITO L= 15 cm					52,00	M
		JANELA 1.50X0,50m	1,50				33,00	
		JANELA 0.50X0,50m	0,50				5,00	
5	PISOS						29,21	M2
5.1	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCB=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO						
		SALA 01, 02, 03, 04	8,00	6,00	0,05	4,00	9,60	
		SALA 03, 04	7,00	6,00	0,05	2,00	4,20	
		DEPÓSITO	1,30	2,55	0,05	1,00	0,13	
		DEPÓSITO 2 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)	ÁREA=	17,30	0,05	1,00	0,87	
		W.C	1,35	1,20	0,05	1,00	0,08	
		HALL 01 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)	ÁREA=	80,35	0,05	1,00	4,02	
		SECRETARIA	5,00	3,00	0,05	1,00	0,75	
		S. DOS PROFESSORES	5,00	4,00	0,05	1,00	1,00	
		BIBLIOTECA	5,00	6,00	0,05	1,00	1,50	
		HALL 02 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)	ÁREA=	27,29	0,05	1,00	7,36	
		W.C's MASC./FEM.	1,35	2,25	0,05	2,00	0,40	
		HALL 03 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)	ÁREA=	45,40	0,05	1,00	2,27	
		CANTINA	3,55	4,00	0,05	1,00	0,71	
		HALL 04 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)	ÁREA=	47,70	0,05	1,00	2,39	
5.2	C2180	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 5/ PEIXEIRA, TRAÇO 1:5 - ESP= 3cm					584,16	M2
		SALA 01, 02, 03, 04	8,00	6,00		4,00	192,00	
		SALA 03, 04	7,00	6,00		2,00	84,00	
		DEPÓSITO	1,30	2,55		1,00	7,32	
		DEPÓSITO 2 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)	ÁREA=	17,30		1,00	17,30	
		W.C	1,35	1,20		1,00	1,62	
		HALL 01 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)	ÁREA=	80,35		1,00	80,35	
		SECRETARIA	5,00	3,00		1,00	15,00	
		S. DOS PROFESSORES	5,00	4,00		1,00	20,00	
		BIBLIOTECA	5,00	6,00		1,00	30,00	
		HALL 02 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)	ÁREA=	27,29		1,00	27,29	
		W.C's MASC./FEM.	1,35	2,25		2,00	6,98	
		HALL 03 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)	ÁREA=	45,40		1,00	45,40	
		CANTINA	3,55	4,00		1,00	14,70	
		HALL 04 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)	ÁREA=	47,70		1,00	47,70	
5.3	C3001	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACTVA DE 30x30 cm (900 cm²) - FEI-5/FEI-4 - 2/ PISO					584,16	M2
		SALA 01, 02, 03, 04	8,00	6,00		4,00	192,00	
		SALA 03, 04	7,00	6,00		2,00	84,00	
		DEPÓSITO	1,30	2,55		1,00	7,32	
		DEPÓSITO 2 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)	ÁREA=	17,30		1,00	17,30	
		W.C	1,35	1,20		1,00	7,62	
		HALL 01 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)	ÁREA=	80,35		1,00	80,35	
		SECRETARIA	5,00	3,00		1,00	15,00	
		S. DOS PROFESSORES	5,00	4,00		1,00	20,00	
		BIBLIOTECA	5,00	6,00		1,00	30,00	

*Assinatura*  
A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA EM S.M.E.P MAKIA NAIRUÉ PARENTE BRAGA  
LOCAL: R. ABÍLIO BRAGA, S/N, DISTRITO DE MALHADA GRANDE, SANTA QUITÉRIA - CE  
DATA: MAIO DE 2020

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	REPET.	TOTAIS	UNID.
		HALL 02 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)	ÁREA+	27,20		1,00	27,20	
		W.C's MASC./FEM.	1,35	2,25		2,00	6,00	
		HALL 03 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)	ÁREA-	45,40		1,00	45,40	
		CANTINA	3,55	4,00		1,00	14,20	
		HALL 04 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)	ÁREA+	47,70		1,00	47,70	
5.4	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)					584,16	M2
		SALA 01, 02, 03, 04	0,00	6,00		4,00	192,00	
		SALA 03, 04	7,00	6,00		2,00	84,00	
		DEPÓSITO	1,50	2,90		1,00	3,32	
		DEPÓSITO 2 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)	ÁREA+	17,30		1,00	17,30	
		W.C	1,35	1,20		1,00	1,62	
		HALL 01 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)	ÁREA-	80,35		1,00	80,35	
		SECRETARIA	5,00	3,00		1,00	15,00	
		S. DOS PROFESSORES	3,00	4,00		1,00	20,00	
		BIBLIOTECA	5,00	6,00		1,00	30,00	
		HALL 02 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)	ÁREA+	27,20		1,00	27,20	
		W.C's MASC./FEM.	1,35	2,25		2,00	6,00	
		HALL 03 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)	ÁREA-	45,40		1,00	45,40	
		CANTINA	3,55	4,00		1,00	14,20	
		HALL 04 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)	ÁREA-	47,70		1,00	47,70	
5.5	C4601	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm					109,50	M2
		CALÇADA DE ENTORNO BLOCO 01	67,85	0,50			33,93	
		CALÇADA DE ENTORNO BLOCO 02	42,80	0,50			21,40	
		CALÇADA DE ENTORNO BLOCO 03	51,45	0,50			25,73	
		CALÇADA DE ENTORNO BLOCO 04	56,90	0,50			28,45	
6		INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS						M3
6.1	C3442	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L					2,00	UN
6.2	C2158	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1")					5,00	UN
6.3	C2159	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 32mm (1 1/4")					2,00	UN
6.4	C4162	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÉIS D=1,20M					1,00	UN
6.5	C0606	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP. = 5cm	0,60	0,60		2,00	0,72	M2
6.6	C6923	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (ORLEIRA OU TAMPA CEGA)					5,00	UN
6.7	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA					4,00	UN
6.8	C3017	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA					1,00	UN
6.9	C3017	PIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)± C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS					3,00	UN
6.9	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS					4,00	PT
6.10	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO					4,00	PT
6.11	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO					4,00	PT
7		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SPA						UN
7.1	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 20TK33X95mm, C/BARRAMENTO					1,00	UN
7.2	C1122	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A					1,00	UN
7.3	C0524	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2					60,00	M
7.4	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2					126,00	M
7.5	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2					1.600,00	M
7.6	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA					1,00	UN
7.7	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A					20,00	UN
7.8	COMP-01	SOQUETE PRÁTICO BRANCO COM LÂMPADA LED ATÉ 15W					60,00	UN
7.9	C1928	PLACA F/CAIXA ESTAMPADA 4"X2" OU 3"X3"					10,00	UN
7.10	C4742	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"					30,00	UN
7.11	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"					12,00	UN
7.12	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V					7,00	UN
7.13	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V					10,00	UN
7.14	C1489	INTERRUPTOR TRÊS TECLAS SIMPLES 10A 250V					4,00	UN
7.15	C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V					48,00	UN
7.16	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V					3,00	UN
7.17	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M					1,00	UN
7.18	C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA					600,00	M
7.19	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4")					57,00	M
8		REFORMA						M2
8.1	C1208	EMBRASAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÓS C/MASSA DE FVA					120,65	M2
		REMOÇÃO DE REBOCO DETERIORADO	1,00			1,00	50,00	
		HALL 3	24,35			1,50	37,43	
		HALL 4	22,15			1,50	33,21	
8.2	C1615	LATEX DUAS DEMÓS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA					1.074,19	M2
		CANTINA	15,10			1,20	18,63	
		RECAPÉ SALA 01, 02, 03, 04	28,00			2,80	313,60	
		RECAPÉ SALA 03, 04	26,00			2,80	294,00	
		RECAPÉ DEPÓSITO	7,75			2,80	21,70	
		RECAPÉ DEPÓSITO 2	19,75			2,80	55,30	
		RECAPÉ HALL 01	35,00			2,80	98,00	

A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA DA E.M.E.F MARIA BALARÉ FAYOITE BRAGA  
LOCAL: R. ANILIO BRAGA, S/N, DISTRITO DE MALHADA GRANDE, SANTA QUITÉRIA - CE  
DATA: MAIO DE 2020

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	COSPRIM.	LARGURA	ALTURA	REPET.	TOTAIS	UNID.
		RODAPÉ SECRETARIA	16,00		2,80	1,00	44,80	
		RODAPÉ S. DOS PROFESSORES	18,00		2,80	1,00	50,40	
		RODAPÉ BIBLIOTECA	22,00		2,80	1,00	61,60	
		RODAPÉ HALL 02	13,60		2,80	1,00	38,08	
		RODAPÉ HALL 03	24,35		2,80	1,00	68,18	
		RODAPÉ HALL 04	22,15		2,80	1,00	62,02	
		FILARES	1,20		3,00	26,00	93,60	
<b>8.3</b>	<b>C1260</b>	<b>ESMALTE DUAS DEMÃO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>					<b>79,02</b>	<b>M2</b>
		PORTA 0,60X2,10m X2	0,60		2,10	4,00	20,08	
		PORTA 0,80X2,10m X2	0,80		2,10	13,00	43,68	
		FORRAMENTO PORTA 0,60X2,10m	0,60	0,15	2,10	4,00	5,76	
		FORRAMENTO PORTA 0,80X2,10m	0,80	0,15	2,10	13,00	19,50	
<b>8.4</b>	<b>C1279</b>	<b>ESMALTE DUAS DEMÃO EM ESQUADRIAS DE FERRO</b>					<b>43,68</b>	<b>M2</b>
		PORTA 0,80X2,10m X2	0,90		2,15	4,00	13,48	
		JANELA 1,50X0,50m X2	1,90		0,50	10,00	15,00	
		PORTÃO DE ENTRADA X2	3,00		2,30	1,00	13,20	
							<b>1.570,14</b>	<b>M2</b>
<b>8.5</b>	<b>C0588</b>	<b>CAIXÃO EM DUAS DEMÃO COM SUPERCAL</b>						
		PAREDE EXTERNA BLOCO 01	19,10		3,30		117,30	
		PAREDE EXTERNA BLOCO 02	24,20		3,00		72,60	
		PAREDE EXTERNA BLOCO 03	30,05		3,00		90,15	
		PAREDE EXTERNA BLOCO 04	30,75		3,00		92,25	
		MURO X2	213,90		2,80		1.157,84	
<b>9</b>		<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>					<b>584,16</b>	<b>M2</b>
<b>9.1</b>	<b>C1428</b>	<b>LIMPRESA GERAL</b>						
		SALA 01, 02, 05, 06	8,00	6,00		4,00	192,00	
		SALA 03, 04	7,00	6,00		2,00	84,00	
		DEPÓSITO	1,30	2,55		3,00	9,90	
		DEPÓSITO 2 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)				1,00	17,50	
		W.C	1,35	1,20		1,00	1,62	
		HALL 01 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)				1,00	90,35	
		SECRETARIA	5,00	3,00		1,00	15,00	
		S. DOS PROFESSORES	5,00	4,00		1,00	20,00	
		BIBLIOTECA	5,00	6,00		1,00	30,00	
		HALL 02 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)				1,00	27,20	
		W.C. MASC./FEM.	1,35	2,35		2,00	6,08	
		HALL 03 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)				1,00	65,40	
		CANTINA	3,55	4,00		1,00	14,20	
		HALL 04 (ÁREA MEDIDA PELO AUTOCAD)				1,00	47,70	

*Assinatura*  
A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



Obra: REFORMA DA E.M.E.F MARIA NAZARÉ PARENTE BRAGA  
Local: R. ABILIO BRAGA, S/N, DISTRITO DE MALHADA GRANDE, SANTA QUITÉRIA - CE  
Data: MAIO DE 2020

N°	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	Valores R\$	30 dias					60 dias					90 dias					120 dias					150 dias					Total do Item	# do Item
			Valor R\$	%																									
1	SERVICIOS PRELIMINARES	R\$ 17.668,44	100%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ 17.668,44	6,93%																				
2	ESQUADRIAS E FERRAGENS	R\$ 22.710,13	100%	R\$ -	0%	R\$ 4.542,03	20%	R\$ 6.813,04	30%	R\$ 11.355,07	50%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ 22.710,13	8,91%												
3	COBERTURA	R\$ 54.773,94	100%	R\$ -	0%	R\$ 10.954,79	20%	R\$ 10.954,79	20%	R\$ 54.773,94	21,50%																		
4	REVESTIMENTOS	R\$ 16.739,16	100%	R\$ -	0%	R\$ 1.673,92	10%	R\$ 6.695,66	40%	R\$ -	0%	R\$ 6.369,50	50%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ 16.739,16	6,57%										
5	PISOS	R\$ 76.765,23	100%	R\$ 15.353,05	20%	R\$ 30.706,09	40%	R\$ 30.706,09	40%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ 76.765,23	30,13%														
6	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	R\$ 8.999,64	100%	R\$ -	0%	R\$ 3.599,66	40%	R\$ 899,96	10%	R\$ 3.599,66	40%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ 8.999,64	3,53%												
7	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SEDA	R\$ 23.812,72	100%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ 23.812,72	9,35%																				
8	PINTURA	R\$ 27.918,01	100%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ 27.918,01	10,96%																				
9	SERVICIOS COMPLEMENTARES	R\$ 5.403,48	100%	R\$ -	0%	R\$ -	0%	R\$ 5.403,48	2,12%																				
VALOR SEM IPI		R\$ 254.790,75		R\$ 43.976,27	17,26%	R\$ 51.476,68	20,20%	R\$ 56.069,55	22,01%	R\$ 48.238,29	18,93%	R\$ 55.029,96	21,60%	R\$ 55.029,96	21,60%	R\$ 254.790,75	100,00%												
VALOR IPI		R\$ 63.697,69		R\$ 10.994,07	17,26%	R\$ 12.869,17	20,20%	R\$ 14.017,39	22,01%	R\$ 12.059,57	18,93%	R\$ 13.757,49	21,60%	R\$ 13.757,49	21,60%	R\$ 63.697,69	24,62%												
VALOR COM IPI		R\$ 318.488,44		R\$ 54.970,34	17,26%	R\$ 64.345,85	20,20%	R\$ 70.086,93	22,01%	R\$ 60.297,87	18,93%	R\$ 68.787,45	21,60%	R\$ 68.787,45	21,60%	R\$ 318.488,44	100,00%												
VALOR ACUMULADO		R\$ 318.488,44		R\$ 54.970,34	17,26%	R\$ 64.345,85	20,20%	R\$ 70.086,93	22,01%	R\$ 60.297,87	18,93%	R\$ 68.787,45	21,60%	R\$ 68.787,45	21,60%	R\$ 318.488,44	100,00%												
PERCENTUAL				17,26%		20,20%		22,01%		18,93%		21,60%		21,60%		21,60%		21,60%		21,60%		21,60%							
PERCENTUAL ACUMULADO				17,26%		37,46%		59,47%		78,40%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%		100,00%							



*Assinado*  
A. Erlson M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES

1.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000	7,13	14,27
TOTAL MÃO DE OBRA:						14,27
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,02000	33,16	33,82
I1100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,00000	21,46	21,46
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000	16,44	73,98
I1725	PREGO 15X15	SEINFRA	KG	0,15000	11,26	1,69
TOTAL MATERIAL:						130,95
VALOR SEM ENCARGOS:						145,22
VALOR ENCARGOS:						12,15
VALOR COM ENCARGOS:						157,37

1.2. C1045 - DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS (M2)

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,06000	9,63	0,58
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,60000	7,13	4,28
TOTAL MÃO DE OBRA:						4,86
VALOR SEM ENCARGOS:						4,86
VALOR ENCARGOS:						4,14
VALOR COM ENCARGOS:						9,00

1.3. C1074 - DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/CERÂMICAS (M2)

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,25000	9,63	2,41
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,50000	7,13	17,83
TOTAL MÃO DE OBRA:						20,24
VALOR SEM ENCARGOS:						20,24
VALOR ENCARGOS:						17,24
VALOR COM ENCARGOS:						37,48

1.4. C1070 - DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA (M2)

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,05000	9,63	0,48
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,50000	7,13	3,57
TOTAL MÃO DE OBRA:						4,05
VALOR SEM ENCARGOS:						4,05
VALOR ENCARGOS:						3,45
VALOR COM ENCARGOS:						7,50

1.5. C2210 - RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES (M2)

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,08000	9,63	0,77
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,80000	7,13	5,71
TOTAL MÃO DE OBRA:						6,48
VALOR SEM ENCARGOS:						6,48
VALOR ENCARGOS:						5,51
VALOR COM ENCARGOS:						11,99

1.6. C1061 - DEMOLIÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA (UN)

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
-------------	--	-------	------	-------------	----------------	-------

A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES						
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,20000	9,63	1,93
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,20000	9,63	1,93
I2543	SERVEANTE	SEINFRA	H	0,60000	7,13	4,28
					<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>	<b>8,14</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>8,14</b>
					<b>VALOR ENCARGOS:</b>	<b>6,92</b>
					<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>15,06</b>

**1.7. C1066 - DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO (M2)**

MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2391 PEDREIRO	SEINFRA	H	0,13000	9,63	1,25	
I2543 SERVENTE	SEINFRA	H	1,30000	7,13	9,27	
					<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>	<b>10,52</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>10,52</b>
					<b>VALOR ENCARGOS:</b>	<b>8,97</b>
					<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>19,49</b>

**2.1. C4424 - PORTA TIPO PARANÁ (0,60 x 2,10 m), COMPLETA (UN)**

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C4421 FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	SEINFRA	CJ	1,00000	286,86	286,86	
C4422 ALIZAR DE MADEIRA L= 5 cm (1 FACE)	SEINFRA	CJ	2,00000	24,97	49,94	
C4423 PORTA TIPO PARANÁ (0,60 x 2,10 m), C/ FERRAGENS	SEINFRA	UN	1,00000	231,83	231,83	
					<b>TOTAL SERVICO:</b>	<b>568,63</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>568,63</b>
					<b>VALOR ENCARGOS:</b>	<b>75,80</b>
					<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>644,43</b>

**2.2. C4428 - PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA (UN)**

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C4421 FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	SEINFRA	CJ	1,00000	286,86	286,86	
C4422 ALIZAR DE MADEIRA L= 5 cm (1 FACE)	SEINFRA	CJ	2,00000	24,97	49,94	
C4427 PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), C/ FERRAGENS	SEINFRA	UN	1,00000	252,85	252,85	
					<b>TOTAL SERVICO:</b>	<b>589,65</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>589,65</b>
					<b>VALOR ENCARGOS:</b>	<b>75,80</b>
					<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>665,45</b>

**2.3. C2670 - VIDRO EM ADORNITO ADOPZANDO MATERIAL/FUSCO, DE CORREN, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)**

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I8337 JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FUSCO, DE CORREN, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO	SEINFRA	M2	1,00000	244,51	244,51	
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>244,51</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>244,51</b>
					<b>VALOR ENCARGOS:</b>	<b>0,00</b>
					<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>244,51</b>

**2.4. C2670 - VIDRO COMM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO (M2)**

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2256 VIDRO LISO, E= 4MM(COLOCADO)	SEINFRA	M2	1,00000	126,66	126,66	
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>126,66</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>126,66</b>
					<b>VALOR ENCARGOS:</b>	<b>0,00</b>

A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES

VALOR COM ENCARGOS: 126,66

2.5. C1426 - GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO (M2)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	3,00000	9,63	28,88
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	3,00000	7,13	21,40
TOTAL MAO DE OBRA:						50,28
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00800	51,00	0,41
I0441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	0,57000	1,10	0,63
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,84000	0,46	1,31
I1222	GRADE DE FERRO	SEINFRA	M2	1,00000	98,62	98,62
TOTAL MATERIAL:						100,97
VALOR SEM ENCARGOS:						151,25
VALOR ENCARGOS:						42,83
VALOR COM ENCARGOS:						194,08

3.1. C4466 - COBERTURA TELHA CERÂMICA (RIPA, CAIBRO, LINHA) (M2)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,00000	7,84	7,84
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,00000	9,63	9,63
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,10000	9,63	10,59
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,10000	7,13	7,85
TOTAL MAO DE OBRA:						35,91
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0405	CAIBRO DE 2"x1"	SEINFRA	M	3,50000	4,31	15,09
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0,12000	11,26	1,35
I1824	RIPA DE PERORA (MADEIRA DE 1ª QUALIDADE) DE 1X5CM	SEINFRA	M	3,50000	1,35	4,73
I2045	TELHA CERÂMICA COLONIAL	SEINFRA	UN	33,00000	0,51	16,83
I6519	LINHA DE MASSARANDUBA 12 x 6 CM ( 5" x 2 1/2")	SEINFRA	M	1,33000	16,46	21,89
TOTAL MATERIAL:						59,89
VALOR SEM ENCARGOS:						95,80
VALOR ENCARGOS:						30,58
VALOR COM ENCARGOS:						126,38

3.2. C4463 - CUMEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA (M)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000	9,63	4,81
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,50000	7,13	3,57
TOTAL MAO DE OBRA:						8,38
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0926	CUMEIRA PARA TELHA CERAMICA	SEINFRA	UN	3,00000	1,34	4,02
TOTAL MATERIAL:						4,02
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0200	ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDR. E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:2:9	SEINFRA	M3	0,00200	386,07	0,77
TOTAL SERVICIO:						0,77
VALOR SEM ENCARGOS:						13,17
VALOR ENCARGOS:						7,26
VALOR COM ENCARGOS:						20,43

A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES

3.3. C0387 - BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL (M)

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,30000	9,63	2,89
I2543	SERVEnte	SEINFRA	H	0,32000	7,13	2,28
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>						<b>5,17</b>

MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0106	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,00250	55,00	0,14
I0441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	0,32400	1,10	0,36
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	0,32400	0,46	0,15
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>0,65</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>5,82</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>4,40</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>10,22</b>

3.4. C2200 - RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA (M2)

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,10000	9,63	10,59
I2543	SERVEnte	SEINFRA	H	1,10000	7,13	7,85
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>						<b>18,44</b>

MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2045	TELHA CERÂMICA COLONIAL	SEINFRA	UN	6,00000	0,51	3,06
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>3,06</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>21,50</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>15,70</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>37,20</b>

4.1. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE (M2)

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,10000	9,63	0,96
I2543	SERVEnte	SEINFRA	H	0,15000	7,13	1,07
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>						<b>2,03</b>

MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00610	51,00	0,31
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,43000	0,46	1,12
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>1,43</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>3,46</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>1,73</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>5,19</b>

4.2. C3407 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6 (M2)

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,60000	9,63	5,78
I2543	SERVEnte	SEINFRA	H	0,60000	7,13	4,28
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>						<b>10,06</b>

SERVICO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0173	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:6	SEINFRA	M3	0,02500	245,13	6,13
<b>TOTAL SERVIÇO:</b>						<b>6,13</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>16,19</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>10,08</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>26,27</b>

*A. Erison M. de Mesquita*  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1328	LADRILHISTA	SEINFRA	H	0,72000	9,63	6,93
I2543	SERVEANTE	SEINFRA	H	0,72000	7,13	5,14
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>						<b>12,07</b>

MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I6500	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA DIMENSÕES MAIORES DE 30x30cm (900 cm <sup>2</sup> ) - PEI-5/PEI-4	SEINFRA	M2	1,10000	39,40	43,34
I6508	ARGAMASSA COLANTE PRE-FABRICADA P/ CERÂMICAS E PORCELANATOS	SEINFRA	KG	8,00000	2,00	16,00
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>59,34</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>71,41</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>10,28</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>81,69</b>

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1328	LADRILHISTA	SEINFRA	H	0,20000	9,63	1,93
I2543	SERVEANTE	SEINFRA	H	0,20000	7,13	1,43
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>						<b>3,36</b>

MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0118	ARGAMASSA PRE-FABRICADA PARA REJUNTAMENTO	SEINFRA	KG	0,16900	2,86	0,48
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>0,48</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>3,84</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>2,85</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>6,69</b>

4.5. C1869 - PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm (M)

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000	9,63	4,81
I2543	SERVEANTE	SEINFRA	H	0,25000	7,13	1,78
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>						<b>6,59</b>

MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1610	PEITORIS DE GRANITO 15CM	SEINFRA	M	1,00000	45,63	45,63
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>45,63</b>

SERVICO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0197	ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDR. E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:1:4	SEINFRA	M3	0,00375	501,45	1,88
<b>TOTAL SERVIÇO:</b>						<b>1,88</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>54,10</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>5,86</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>59,96</b>

5.1. C3025 - PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000	9,63	19,25
I2543	SERVEANTE	SEINFRA	H	6,00000	7,13	42,80
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>						<b>62,05</b>

SERVICO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

A. Erlson M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES						
C0839	CONCRETO F/VIBR., FCK 13.5 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	1,00000	285,28	285,28
					TOTAL SERVIÇO:	285,28
					VALOR SEM ENCARGOS:	347,33
					VALOR ENCARGOS:	94,66
					VALOR COM ENCARGOS:	441,99

5.2. C2180 - REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:5 - ESP= 3cm (M2)							
MÃO DE OBRA			FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,25000	9,63	2,41	
I2543	SERVEANTE	SEINFRA	H	0,55000	7,13	3,92	
					TOTAL MÃO DE OBRA:	6,33	
MATERIAL			FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,03650	51,00	1,86	
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	8,76000	0,46	4,03	
					TOTAL MATERIAL:	5,89	
					VALOR SEM ENCARGOS:	12,22	
					VALOR ENCARGOS:	5,39	
					VALOR COM ENCARGOS:	17,61	

5.3. C3002 - CERÂMICA PORCELANADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA PARA REJUNTAMENTO DE 30x30 CM (900 CM²) - P/ PISO (M2)							
MÃO DE OBRA			FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1328	LADRILHISTA	SEINFRA	H	0,60000	9,63	5,78	
I2543	SERVEANTE	SEINFRA	H	0,60000	7,13	4,28	
					TOTAL MÃO DE OBRA:	10,06	
MATERIAL			FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I6500	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA DIMENSÕES MAIORES DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4	SEINFRA	M2	1,10000	39,40	43,34	
I6508	ARGAMASSA COLANTE PRÉ-FABRICADA P/ CERÂMICAS E PORCELANATOS	SEINFRA	KG	8,00000	2,00	16,00	
					TOTAL MATERIAL:	59,34	
					VALOR SEM ENCARGOS:	69,40	
					VALOR ENCARGOS:	8,56	
					VALOR COM ENCARGOS:	77,96	

5.4. C1125 - PORCELANATO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, PARA REJUNTAMENTO DE CERÂMICA, ARGAMASSA DE 30x30 CM (900 CM²) - PORCELANATOS (PAREDE/PISO) (M2)							
MÃO DE OBRA			FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1328	LADRILHISTA	SEINFRA	H	0,20000	9,63	1,93	
I2543	SERVEANTE	SEINFRA	H	0,20000	7,13	1,43	
					TOTAL MÃO DE OBRA:	3,36	
MATERIAL			FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0118	ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA PARA REJUNTAMENTO	SEINFRA	KG	0,16900	2,86	0,48	
					TOTAL MATERIAL:	0,48	
					VALOR SEM ENCARGOS:	3,84	
					VALOR ENCARGOS:	2,85	
					VALOR COM ENCARGOS:	6,69	

5.5. C4601 - PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm (M2)							
MÃO DE OBRA			FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000	9,63	9,63	
I2543	SERVEANTE	SEINFRA	H	1,15000	7,13	8,20	
					TOTAL MÃO DE OBRA:	17,83	

*Wesley*  
A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,02430	51,00	1,24
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	7,31000	0,46	3,36
TOTAL MATERIAL:						4,60
VALOR SEM ENCARGOS:						22,43
VALOR ENCARGOS:						15,19
VALOR COM ENCARGOS:						37,62

6.1. C3442 - CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L (UN)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,70000	7,13	4,99
TOTAL MÃO DE OBRA:						4,99
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8665	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS CAP. 1000L, COM TAMPA	SEINFRA	UN	1,00000	428,25	428,25
TOTAL MATERIAL:						428,25
VALOR SEM ENCARGOS:						433,24
VALOR ENCARGOS:						4,26
VALOR COM ENCARGOS:						437,50

6.2. C2158 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1") (UN)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	0,54000	7,84	4,23
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,54000	9,63	5,20
TOTAL MÃO DE OBRA:						9,43
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	SEINFRA	M	1,20000	0,20	0,24
I1799	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 25MM (1')	SEINFRA	UN	1,00000	40,78	40,78
TOTAL MATERIAL:						41,02
VALOR SEM ENCARGOS:						50,45
VALOR ENCARGOS:						8,04
VALOR COM ENCARGOS:						58,49

6.3. C2159 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 32mm (1 1/4") (UN)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	0,85000	7,84	6,66
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,85000	9,63	8,18
TOTAL MÃO DE OBRA:						14,84
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	SEINFRA	M	1,50000	0,20	0,30
I1800	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 32MM (1 1/4')	SEINFRA	UN	1,00000	55,58	55,58
TOTAL MATERIAL:						55,88
VALOR SEM ENCARGOS:						70,72
VALOR ENCARGOS:						12,66
VALOR COM ENCARGOS:						83,38

6.4. C4162 - FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÉIS D=1,20M (UN)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	9,00000	9,63	86,65
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	5,00000	7,13	35,66
TOTAL MÃO DE OBRA:						122,31

A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES					
MATERIAL	FORNE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA M3	0,10900	51,00	5,56
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA KG	72,90000	0,46	33,53
I7964	ANEL PRE-MOLDADO DE CONCRETO D=1,20M, h=0,50M	SEINFRA UN	6,00000	113,36	680,16
I7965	TAMPA PRE-MOLDADA DE CONCRETO P/ FOSSA E SUMIDOURO DE D=1,20M, E=0,10M	SEINFRA UN	2,00000	187,00	374,00
I7966	LAJE DE FUNDO P/ FOSSA DE D=1,20M, E=0,10M	SEINFRA UN	1,00000	168,23	168,23
TOTAL MATERIAL:					1261,49

SERVICO	FORNE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4')	SEINFRA M	4,00000	20,10	80,40
C2781	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	SEINFRA M3	8,04000	24,96	200,68
C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	SEINFRA M3	0,23000	72,52	16,68
C2862	LASTRO DE BRITA	SEINFRA M3	0,23000	102,53	23,58
C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA M3	5,52000	12,13	66,96
TOTAL SERVICO:					388,30
VALOR SEM ENCARGOS:					1.772,09
VALOR ENCARGOS:					367,77
VALOR COM ENCARGOS:					2.139,86

6.5. C0606 - CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP. = 5cm (M2)					
MÃO DE OBRA	FORNE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA H	0,46000	7,84	3,61
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA H	2,42000	7,84	18,97
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA H	0,46000	9,63	4,43
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA H	2,42000	9,63	23,30
I2391	PEDREIRO	SEINFRA H	0,30000	9,63	2,89
I2543	SERVENTE	SEINFRA H	0,80000	7,13	5,71
TOTAL MÃO DE OBRA:					58,91

MATERIAL	FORNE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA KG	0,09000	11,50	1,04
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA M3	0,03300	51,00	1,68
I0169	ACO CA-60	SEINFRA KG	5,27000	4,64	24,45
I0280	BRITA	SEINFRA M3	0,04000	76,75	3,07
I0529	CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M)	SEINFRA M2	0,40000	21,03	8,41
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA KG	16,20000	0,46	7,45
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA M	0,12000	8,07	0,97
TOTAL MATERIAL:					47,07
VALOR SEM ENCARGOS:					105,98
VALOR ENCARGOS:					50,18
VALOR COM ENCARGOS:					156,16

6.6. C4923 - CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA) (UN)					
MÃO DE OBRA	FORNE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA H	0,50000	7,84	3,92
I2320	ENCANADOR	SEINFRA H	0,50000	9,63	4,81
TOTAL MÃO DE OBRA:					8,73
MATERIAL	FORNE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I9404	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	SEINFRA UN	1,00000	11,09	11,09
TOTAL MATERIAL:					11,09

A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES

VALOR SEM ENCARGOS:	19,82
VALOR ENCARGOS:	7,45
VALOR COM ENCARGOS:	27,27

6.7. C0348 - BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA (UN)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	2,00000	7,84	15,68
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	2,00000	9,63	19,25
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>						<b>34,93</b>

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0171	BACIA LOUÇA BRANCA PARA CAIXA ACOPLADA	SEINFRA	UN	1,00000	293,29	293,29
I0301	BUCHA PLÁSTICA 8MM	SEINFRA	UN	2,00000	0,18	0,36
I0406	CAIXA ACOPLADA DE LOUÇA BRANCA PARA BACIA	SEINFRA	UN	1,00000	190,00	190,00
I1091	ENGATE CROMADO	SEINFRA	UN	1,00000	16,06	16,06
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	SEINFRA	M	0,56000	0,20	0,11
I1579	PARAFUSO CROMADO P/FIXAÇÃO SANITÁRIOS	SEINFRA	UN	2,00000	1,72	3,44
I1925	TAMPA PLÁSTICA PARA BACIA	SEINFRA	UN	1,00000	24,90	24,90
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>528,16</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>563,09</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>29,77</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>592,86</b>

6.8. C3017 - PIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)m C/ 1 CURA E ACESSÓRIOS (UN)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	2,00000	7,84	15,68
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	2,00000	9,63	19,25
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000	9,63	19,25
I2543	SERVEENTE	SEINFRA	H	2,00000	7,13	14,27
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>						<b>68,45</b>

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,01900	55,00	1,05
I0169	AÇO CA-60	SEINFRA	KG	0,60000	4,64	2,78
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	9,83000	0,46	4,52
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,02600	69,75	1,81
I1863	SIFÃO CROMADO 2"	SEINFRA	UN	1,00000	109,28	109,28
I2264	VÁLVULA AMERICANA P/PIA 3 1/2"	SEINFRA	UN	1,00000	30,68	30,68
I2344	FITA VEDA ROSCA 25M x 3/4"	SEINFRA	UN	1,10000	5,11	5,62
I2487	PIA EM INOX C/ 1 CURA 1,20x0,60 - C18/A304	SEINFRA	UN	1,00000	143,43	143,43
I2503	TORNEIRA DE METAL BRANCO 3/4", CANO LONGO (PADRÃO POPULAR)	SEINFRA	UN	1,00000	35,00	35,00
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>334,17</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>402,62</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>56,34</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>460,96</b>

6.9. C1619 - LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS (UN)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	2,75000	7,84	21,56
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	2,75000	9,63	26,48
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>						<b>48,04</b>

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0301	BUCHA PLÁSTICA 8MM	SEINFRA	UN	2,00000	0,18	0,36
I1091	ENGATE CROMADO	SEINFRA	UN	1,00000	16,06	16,06
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	SEINFRA	M	0,84000	0,20	0,17

A. Erlson M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES						
I1344	LAVATORIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA	SEINFRA	UN	1,00000	72,31	72,31
I1579	PARAFUSO CROMADO P/FIXAÇÃO SANITARIOS	SEINFRA	UN	2,00000	1,72	3,44
I1864	SIFÃO METALICO TIPO COPO DN 1"X1 1/2"	SEINFRA	UN	1,00000	85,90	85,90
I2132	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA P/LAVATORIO 1/2'	SEINFRA	UN	1,00000	66,14	66,14
I2272	VÁLVULA DE METAL 1"	SEINFRA	UN	1,00000	13,60	13,60
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>257,98</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>306,02</b>
					<b>VALOR ENCARGOS:</b>	<b>40,92</b>
					<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>346,94</b>

**6.10. C1948 - PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO (PT)**

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	3,00000	7,84	23,52
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	3,00000	9,63	28,88
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,50000	7,13	17,83
					<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>	<b>70,23</b>

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,00350	55,00	0,19
I0441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	2,50000	1,10	2,75
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,50000	0,46	1,15
I0884	COTOVELO PVC SOLDÁVEL DE 25MM	SEINFRA	UN	2,00000	0,80	1,60
I0885	COTOVELO PVC SOLDÁVEL DE 32MM	SEINFRA	UN	4,00000	1,60	6,40
I1293	JOELHO PVC ROSCÁVEL DE 1"	SEINFRA	UN	1,00000	3,58	3,58
I1412	LUVA PVC SOLDÁVEL DE 32MM	SEINFRA	UN	2,00000	1,27	2,54
I1426	LUVA REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL DE 32X25MM	SEINFRA	UN	1,00000	2,28	2,28
I1973	TE PVC SOLDÁVEL 32MM	SEINFRA	UN	1,00000	2,49	2,49
I2200	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 25MM (3/4')	SEINFRA	M	1,20000	2,33	2,80
I2201	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 32MM (1')	SEINFRA	M	5,00000	5,23	26,15
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>51,93</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>122,16</b>
					<b>VALOR ENCARGOS:</b>	<b>59,84</b>
					<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>	<b>182,00</b>

**6.11. C1950 - PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO (PT)**

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	3,00000	7,84	23,52
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	3,00000	9,63	28,88
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,50000	7,13	17,83
					<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>	<b>70,23</b>

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,00400	55,00	0,22
I0441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	3,00000	1,10	3,30
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	3,00000	0,46	1,38
I1282	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 100MM	SEINFRA	UN	1,00000	5,80	5,80
I1283	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 40MM	SEINFRA	UN	2,00000	1,40	2,80
I1284	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 50MM	SEINFRA	UN	1,00000	1,90	1,90
I2012	TE PVC RÍGIDO. PARA ESGOTO - 100MM (4')	SEINFRA	UN	1,00000	10,45	10,45
I2013	TE PVC RÍGIDO. PARA ESGOTO - 40MM (1 1/2')	SEINFRA	UN	1,00000	2,91	2,91
I2193	TUBO PVC ESGOTO DE 100MM (4') - (NBR 5688)	SEINFRA	M	0,33000	8,54	2,82
I2194	TUBO PVC ESGOTO DE 40MM (1 1/2') - (NBR 5689)	SEINFRA	M	1,50000	3,08	4,62
I2195	TUBO PVC ESGOTO DE 50MM (2') - (NBR 5688)	SEINFRA	M	0,50000	5,24	2,62
					<b>TOTAL MATERIAL:</b>	<b>38,82</b>
					<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>109,05</b>
					<b>VALOR ENCARGOS:</b>	<b>59,84</b>

A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES

VALOR COM ENCARGOS: 168,89

7.1. C2067 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO (UN)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	2,00000	7,84	15,68
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	2,00000	9,76	19,51
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>						<b>35,19</b>
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0193	BARRAMENTO NEUTRO P/ BAIXA TENSÃO	SEINFRA	UN	1,00000	30,60	30,60
I0194	BARRAMENTO PRINCIPAL P/ BAIXA TENSÃO	SEINFRA	UN	1,00000	30,10	30,10
I0195	BARRAMENTO TERRA P/ BAIXA TENSÃO	SEINFRA	UN	1,00000	24,88	24,88
I1754	QUADRO DISTRIBUIÇÃO LUZ 207X332X95MM	SEINFRA	UN	1,00000	95,64	95,64
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>181,22</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>216,41</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>29,99</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>246,40</b>

7.2. C1122 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A (UN)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,90000	7,84	7,06
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,90000	9,76	8,78
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>						<b>15,84</b>
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1008	DISJUNTOR TRIPOLAR 25A	SEINFRA	UN	1,00000	53,52	53,52
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>53,52</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>69,36</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>13,49</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>82,85</b>

7.3. C0524 - CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2 (M)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,14000	7,84	1,10
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,14000	9,76	1,37
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>						<b>2,47</b>
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0355	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2	SEINFRA	M	1,02000	5,14	5,24
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>5,24</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>7,71</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>2,10</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>9,81</b>

7.4. C0534 - CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2 (M)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,12000	7,84	0,94
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,12000	9,76	1,17
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>						<b>2,11</b>
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0357	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	SEINFRA	M	1,02000	2,04	2,08
<b>TOTAL MATERIAL:</b>						<b>2,08</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>4,19</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>1,80</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>5,99</b>

A. Erlson M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES

7.5. C0540 - CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM<sup>2</sup> (M)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,11000	7,84	0,86
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,11000	9,76	1,07
TOTAL MÃO DE OBRA:						1,93
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0356	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5 MM <sup>2</sup>	SEINFRA	M	1,02000	1,44	1,47
TOTAL MATERIAL:						1,47
VALOR SEM ENCARGOS:						3,40
VALOR ENCARGOS:						1,65
VALOR COM ENCARGOS:						5,05

7.6. C4530 - DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA (UN)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,60000	7,84	4,70
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,60000	9,76	5,85
TOTAL MÃO DE OBRA:						10,55
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8365	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	SEINFRA	UN	1,00000	119,43	119,43
TOTAL MATERIAL:						119,43
VALOR SEM ENCARGOS:						129,98
VALOR ENCARGOS:						9,00
VALOR COM ENCARGOS:						138,98

7.7. C1092 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000	7,84	2,35
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000	9,76	2,93
TOTAL MÃO DE OBRA:						5,28
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0980	DISJUNTOR MONOPOLAR 10A	SEINFRA	UN	1,00000	9,87	9,87
TOTAL MATERIAL:						9,87
VALOR SEM ENCARGOS:						15,15
VALOR ENCARGOS:						4,50
VALOR COM ENCARGOS:						19,65

7.8. COMP-01 - SOQUETE PRÁTICO BRANCO COM LÂMPADA LED ATÉ 15W (UN)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,15000	7,84	1,18
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,45000	9,76	4,39
TOTAL MÃO DE OBRA:						5,57
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-254442	LÂMPADA LED BASE E27 ATÉ 15W	PRÓPRIA	UN	1,00000	17,00	17,00
INS-636076	SOQUETE PRÁTICO BRANCO E27	PRÓPRIA	UN	1,00000	4,50	4,50
TOTAL MATERIAL:						21,50
VALOR SEM ENCARGOS:						27,07
VALOR ENCARGOS:						4,74
VALOR COM ENCARGOS:						31,81

7.9. C1928 - PLACA P/CAIXA ESTAMPADA 4"X2" OU 3"X3" (UN)

*Edson*  
A. Edison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,05000	7,84	0,39
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,05000	9,76	0,49
TOTAL MÃO DE OBRA:						0,88

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11105	ESPELHO 4''X2'' OU 3''X3''	SEINFRA	UN	1,00000	2,61	2,61
TOTAL MATERIAL:						2,61
VALOR SEM ENCARGOS:						3,49
VALOR ENCARGOS:						0,75
VALOR COM ENCARGOS:						4,24

7.10. C4762 - CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" (UN)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,15000	7,84	1,18
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,15000	9,76	1,46
TOTAL MÃO DE OBRA:						2,64

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
16432	CAIXA DE EMBUTIR PVC - 4X2 RETANGULAR	SEINFRA	UN	1,00000	1,35	1,35
TOTAL MATERIAL:						1,35
VALOR SEM ENCARGOS:						3,99
VALOR ENCARGOS:						2,25
VALOR COM ENCARGOS:						6,24

7.11. C4761 - CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4" (UN)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,15000	7,84	1,18
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,15000	9,76	1,46
TOTAL MÃO DE OBRA:						2,64

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
16433	CAIXA DE EMBUTIR PVC - 4X4 QUADRADA	SEINFRA	UN	1,00000	2,45	2,45
TOTAL MATERIAL:						2,45
VALOR SEM ENCARGOS:						5,09
VALOR ENCARGOS:						2,25
VALOR COM ENCARGOS:						7,34

7.12. C1479 - INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V (UN)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,37000	7,84	2,90
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,37000	9,76	3,61
TOTAL MÃO DE OBRA:						6,51

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11263	INTERRUPTOR 2 TECLAS SIMPLES	SEINFRA	UN	1,00000	10,89	10,89
TOTAL MATERIAL:						10,89
VALOR SEM ENCARGOS:						17,40
VALOR ENCARGOS:						5,55
VALOR COM ENCARGOS:						22,95

7.13. C1494 - INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V (UN)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,21000	7,84	1,65
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,21000	9,76	2,05

A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES						
TOTAL MAO DE OBRA:					3,70	
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1255	INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES	SEINFRA	UN	1,00000	7,60	7,60
TOTAL MATERIAL:					7,60	
VALOR SEM ENCARGOS:					11,30	
VALOR ENCARGOS:					3,14	
VALOR COM ENCARGOS:					14,44	

7.14. C1489 - INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V (UN)

MAO DE OBRA						
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,53000	7,84	4,16
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,53000	9,76	5,17
TOTAL MAO DE OBRA:					9,33	
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1267	INTERRUPTOR 3 TECLAS SIMPLES	SEINFRA	UN	1,00000	17,76	17,76
TOTAL MATERIAL:					17,76	
VALOR SEM ENCARGOS:					27,09	
VALOR ENCARGOS:					7,94	
VALOR COM ENCARGOS:					35,03	

7.15. C4792 - TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V (UN)

EQUIPAMENTO						
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I9107	SUPOORTE DE FIXAÇÃO PARA ESPELHO/PLACA 4"X2" P/ 3 MÓDULOS, INSTALAÇÕES DE TOMADAS E INTERRUPTORES	SEINFRA	UN	1,00000	1,02	1,02
I9108	TOMADA 2P+T 10A, 250V (APENAS MÓDULO)	SEINFRA	UN	2,00000	4,38	8,76
TOTAL EQUIPAMENTO:					9,78	
MAO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,29000	7,84	2,27
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,29000	9,76	2,83
TOTAL MAO DE OBRA:					5,10	
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I9106	ESPELHO/PLACA DE 3 POSTOS 4"X2" PARA INSTALAÇÃO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	SEINFRA	UN	1,00000	2,34	2,34
TOTAL MATERIAL:					2,34	
VALOR SEM ENCARGOS:					17,22	
VALOR ENCARGOS:					4,35	
VALOR COM ENCARGOS:					21,57	

7.16. C2484 - TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V (UN)

MAO DE OBRA						
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,29000	7,84	2,27
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,29000	9,76	2,83
TOTAL MAO DE OBRA:					5,10	
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2107	TOMADA 2POLOS E TERRA	SEINFRA	UN	1,00000	6,96	6,96
TOTAL MATERIAL:					6,96	
VALOR SEM ENCARGOS:					12,06	
VALOR ENCARGOS:					4,35	
VALOR COM ENCARGOS:					16,41	

7.17. C0326 - ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2. (UN)

A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	3,50000	7,84	27,44
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,50000	9,76	14,64
TOTAL MÃO DE OBRA:						42,08
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0338	CABO COBRE NU 25MM2	SEINFRA	M	3,00000	11,56	34,68
I0421	CAIXA INSPEÇÃO DO TERRA	SEINFRA	UN	1,00000	47,03	47,03
I0841	CONECTOR PARA HASTE TERRA	SEINFRA	UN	1,00000	2,35	2,35
I1244	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD DE 3/4" x 2.40M	SEINFRA	UN	1,00000	48,20	48,20
TOTAL MATERIAL:						132,26
VALOR SEM ENCARGOS:						174,34
VALOR ENCARGOS:						35,85
VALOR COM ENCARGOS:						210,19

7.18. C1184 - ELETRODUTO FLEXIVEL, TIPO GARGANTA (M)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,80000	7,84	6,27
TOTAL MÃO DE OBRA:						6,27
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1084	ELETRODUTO FLEXIVEL TIPO GARGANTA	SEINFRA	M	1,00000	1,72	1,72
TOTAL MATERIAL:						1,72
VALOR SEM ENCARGOS:						7,99
VALOR ENCARGOS:						5,35
VALOR COM ENCARGOS:						13,34

7.19. C1196 - ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4") (M)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000	7,84	2,35
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000	9,76	2,93
TOTAL MÃO DE OBRA:						5,28
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1075	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	SEINFRA	M	1,10000	2,99	3,29
TOTAL MATERIAL:						3,29
VALOR SEM ENCARGOS:						8,57
VALOR ENCARGOS:						4,49
VALOR COM ENCARGOS:						13,06

8.1. C1208 - EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÕES C/MASSA DE PVA (M2)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,20000	7,84	1,57
I2395	PINTOR	SEINFRA	H	0,30000	9,64	2,89
TOTAL MÃO DE OBRA:						4,46
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	SEINFRA	UN	0,40000	0,55	0,22
I1513	MASSA CORRIDA A BASE DE PVA	SEINFRA	KG	0,70000	5,26	3,68
TOTAL MATERIAL:						3,90
VALOR SEM ENCARGOS:						8,36
VALOR ENCARGOS:						3,80
VALOR COM ENCARGOS:						12,16

8.2. C1615 - LATEX DUAS DEMÕES EM PAREDES INTERNAS S/MASSA (M2)

A. Erlson M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES						
MÃO DE OBRA		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,35000	7,84	2,74
I2395	PINTOR	SEINFRA	H	0,40000	9,64	3,86
TOTAL MÃO DE OBRA:						6,60
MATERIAL		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	SEINFRA	UN	0,25000	0,55	0,14
I1490	LÍQUIDO SELADOR PARA PINTURA LATEX	SEINFRA	L	0,12000	12,08	1,45
I2096	TINTA LATEX	SEINFRA	L	0,17000	14,66	2,49
TOTAL MATERIAL:						4,08
VALOR SEM ENCARGOS:						10,68
VALOR ENCARGOS:						5,62
VALOR COM ENCARGOS:						16,30

8.3. C1280 - ESMALTE DUAS DEMÃO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)						
MÃO DE OBRA		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,35000	7,84	2,74
I2395	PINTOR	SEINFRA	H	0,40000	9,64	3,86
TOTAL MÃO DE OBRA:						6,60
MATERIAL		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0035	AGUARRAZ MINERAL	SEINFRA	L	0,04000	12,78	0,51
I1100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	0,16000	21,46	3,43
I1199	FUNDO BRANCO FOSCO NIVELADOR P/ MADEIRAS	SEINFRA	L	0,13000	9,88	1,28
I1347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	SEINFRA	UN	0,40000	0,55	0,22
TOTAL MATERIAL:						5,44
VALOR SEM ENCARGOS:						12,04
VALOR ENCARGOS:						5,63
VALOR COM ENCARGOS:						17,67

8.4. C1279 - ESMALTE DUAS DEMÃO EM ESQUADRIAS DE FERRO (M2)						
MÃO DE OBRA		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,80000	7,84	6,27
I2395	PINTOR	SEINFRA	H	0,80000	9,64	7,71
TOTAL MÃO DE OBRA:						13,98
MATERIAL		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0035	AGUARRAZ MINERAL	SEINFRA	L	0,03000	12,78	0,38
I1100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	0,16000	21,46	3,43
I1346	LIXA PARA FERRO	SEINFRA	UN	0,30000	1,32	0,40
I2293	ZARCÃO	SEINFRA	L	0,12000	20,34	2,44
TOTAL MATERIAL:						6,65
VALOR SEM ENCARGOS:						20,63
VALOR ENCARGOS:						11,92
VALOR COM ENCARGOS:						32,55

8.5. C0588 - CRIAÇÃO EM DUAS DEMÃO COM SUPERCAL (M2)						
MÃO DE OBRA		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2395	PINTOR	SEINFRA	H	0,20000	9,64	1,93
TOTAL MÃO DE OBRA:						1,93
MATERIAL		FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2496	SUPERCAL	SEINFRA	KG	0,30000	1,10	0,33
TOTAL MATERIAL:						0,33
VALOR SEM ENCARGOS:						2,26
VALOR ENCARGOS:						1,64
VALOR COM ENCARGOS:						3,90

A. Erlson M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES

9.1. C1628 - LIMPEZA GERAL (M2)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,70000	7,13	4,99
<b>TOTAL MAO DE OBRA:</b>						<b>4,99</b>
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>						<b>4,99</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>						<b>4,26</b>
<b>VALOR COM ENCARGOS:</b>						<b>9,25</b>

  
A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÃO DE BDI

CÁLCULO DE BDI			Construção de Edifícios			Rodovias e Ferrovias - Infra Urbana, praças, calçadas, etc.			Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto		
Item componente do BDI	% Informado		1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q
Administração Central (AC)	3,00		3,00	4,00	5,50	3,80	4,01	4,67	3,43	4,53	4,71
Seguro (S) e Garantia (G)	0,80		0,80	0,80	1,00	0,32	0,40	0,78	0,28	0,49	0,75
Risco	0,97		0,97	1,27	1,27	0,50	0,56	0,97	1,00	1,39	1,74
Gastos Financeiros (DF)	0,58		0,58	1,23	1,39	1,02	1,11	1,21	0,94	0,99	1,17
Lucro (L)	4,20		4,74	7,40	8,96	4,64	7,30	8,69	6,74	8,04	9,40
Impostos (I) - (A+B+C)	3,65										
		PIS (A)									
		CONFINS (B)									
		IRRF (C)									
Contribuição Previdenciária (I) - CPRB	4,50										
<b>Observações</b>			Fornecimento de materiais e equipamentos			Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica			Portuárias, Marítimas e Fluviais		
1) Preencher apenas a coluna % Informado (COLUNA D)			1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q
2) O cálculo do BDI se baseia na fórmula abaixo utilizada pelo Acórdão 2622/13 do TCU.			1,50	3,45	4,49	5,29	5,92	7,93	4,00	5,53	7,85
<b>B.D.I =</b>			0,30	0,48	0,82	0,25	0,51	0,56	0,81	1,22	1,89
			0,56	0,85	0,89	1,00	1,48	1,97	1,46	2,32	3,16
			0,85	0,85	1,11	1,01	1,07	1,11	0,94	1,02	1,33
			3,50	5,11	6,22	8,00	8,31	9,51	7,14	8,40	10,43
			Conforme Legislação Específica								
			Alíquota definida pela Lei 12.546/2015 (CPRB - contribuição previdenciária sobre a receita bruta).								
<b>B.D.I =</b>			<b>25,00%</b>								
			$BDI = \left[ \frac{(1 + AC + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{1 - I} \right] - 1 * 100$								

VALORES DE EDY POR TIPO DE OBRA

Tipo de Obra	1º Q	Médio	3º Q
Construção de Edifícios	20,31	22,72	23,05
Construção de Rodovias e Ferrovias - Infra Urbana, praças, etc.	19,60	20,97	24,23
Rede de Abastecimento de Água, Coleta de Esgotos	20,76	24,18	26,44
Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	24,00	25,84	27,86
Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais	22,80	27,48	30,95
Fornecimento de Materiais e Equipamentos	11,10	14,02	16,80

Observações sobre os % informados no cálculo do BDI, neste caso:

- OS VALORES % INFORMADO ENQUADRAM-SE NOS LIMITES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU
- OS VALORES % INFORMADO DE AC, S, G, R, E DF ESTÃO NOS VALORES MÍNIMOS DOS LIMITES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU-FLENÁGIO
- OS VALORES % INFORMADO DE L FOI CONSIDERADO VALOR ABAIXO DO MÍNIMO DO LIMITE DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU, PARA QUE SE ENQUADRE NO VALOR PERMITIDO PARA O TIPO DE OBRA
- OS VALORES % INFORMADO DE I FOI CONSIDERADO OS PORCENTUAIS INDICADOS DO ITEM 2) DO CAMPO OBSERVAÇÕES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU
- OS VALORES % INFORMADO DE (CPRB) FOI CONSIDERADO O PORCENTUAL INDICADO PELA LEI 12,546/2015.

*A. Erison M. de Mesquita*  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



**ENCARGOS SOCIAIS**

COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %
-----	-----------	--------	-------

A	GRUPO A		
A1	INSS	0,0000	0,0000
A2	SESI	1,5000	1,5000
A3	SENAI	1,0000	1,0000
A4	INCRA	0,2000	0,2000
A5	SEBRAE	0,6000	0,6000
A6	Salário Educação	2,5000	2,5000
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,0000	3,0000
A8	FGTS	8,0000	8,0000
	<b>TOTAL</b>	<b>16,8000</b>	<b>16,8000</b>

B	GRUPO B		
B1	Descanso Semanal Remunerado	17,8500	0,0000
B2	Feriados	3,7100	0,0000
B3	Feridos	0,9200	0,7100
B4	Auxílio - Enfermidade	10,8300	8,3300
B5	13º Salário	0,0700	0,0600
B6	Licença PaternidadeE	0,7200	0,5600
B7	Faltas Justificadas	1,5500	0,0000
B8	Dias de Chuvas	0,1100	0,0900
B9	Auxílio Acidente de Trabalho	9,1800	7,0700
B10	Férias Gozadas	0,0300	0,0200
	<b>TOTAL</b>	<b>44,9700</b>	<b>16,8400</b>

C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,6000	4,3100
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,1300	0,1000
C3	Férias Indenizadas	4,4000	3,3900
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,8100	3,7000
C5	Indenização Adicional	0,4700	0,3600
	<b>TOTAL</b>	<b>15,4100</b>	<b>11,8600</b>

D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,5500	2,8300
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,4700	0,3600
	<b>TOTAL</b>	<b>8,0200</b>	<b>3,1900</b>

Horista = 85,20%  
Mensalista = 48,69%  
A + B + C + D

A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



MEMORIAL DESCRITIVO

REFORMA DA E.M.E.F MARIA NAZARÉ PARENTE BRAGA

MAIO - 2020

SANTA QUITÉRIA - CE

  
A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



**OBJETO:**

O presente memorial tem por objetivo a descrever a reforma da escola municipal Chico Figueiredo.

**PROJETOS:**

A execução da presente obra deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características necessárias a perfeita execução dos serviços.

**NORMAS:**

Fazem parte integrante deste, independente de transcrição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA:**

A empreiteira se obriga a saber as responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária, a fim de imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal e devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura - CREA.

**MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS:**

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea, que assegurem o bom andamento dos serviços. Deverão ter no Canteiro todo o equipamento mecânico e ferramental necessários ao desempenho dos serviços.

**DISPOSIÇÕES GERAIS:**

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar condições e tipos de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços que ocorrerão por ocasião da obra. Qualquer discrepância entre estas especificações e os projetos a dúvida será dirimida pela fiscalização.

  
A. ERISON M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



MEMORIAL DESCRITIVO

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. PLACA PADRÃO DE OBRA

1. Conceito

Serviço executado pela empresa CONTRATANTE com o objetivo de fornecer as informações referentes à obra.

2. Recomendações

A placa indicativa da obra deverá ser executada respeitando rigorosamente às referências cromáticas, as dimensões e os tipos de letras e logotipos do modelo apresentado pelo Órgão Público Contratante.

3. Procedimento de Execução

A placa deverá ser em chapa galvanizada NR.18 e pintada com tinta a óleo ou esmalte sintético, armada com sarrafos de madeira de 5cm x 2,5 cm e pontaletes de 3" x 3".

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

1.2. DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS

1. Conceito

Serviço de desmanche de coberta com telha cerâmica inclusive madeiramento, com ou sem reaproveitamento.

2. Recomendações

Antes de ser iniciada a demolição da cobertura, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás e as canalizações de esgotos e de escoamento de água deverão ser desligadas, retiradas ou protegidas. Deverão ser fechadas todas as existentes no piso, salvo as que forem utilizadas para escoamento de materiais. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e às edificações vizinhas. Deverão ser observadas as prescrições da Norma

*[Assinatura]*  
A. Erison M. de  
Engenheiro  
Cra-C



Regulamentadora NR 18 - Obras de construção, demolição e reparo e da NR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições.

### 3. Procedimentos de Execução

As telhas cerâmicas e as peças de madeira deverão ser retiradas cuidadosamente, transportadas e armazenadas em local apropriado. Os materiais que não tiverem condições de reaproveitamento serão considerados entulhos, transportados para local conveniente e posteriormente retirados da obra. A execução deste serviço deverá ser orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

#### 1.3. DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/CERÂMICAS

##### 1. Conceito

Retirada de piso cerâmico, sem reaproveitamento.

##### 2. Recomendações

Deverão ser tornadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições a Norma Regulamentadora NR 18 e da NBR 5682\77 Contrato, execução e supervisão de demolições.

##### 3. Procedimentos de Execução

Os azulejos deverão ser retirados cuidadosamente, com a utilização de ferramentas adequadas de modo a não danificar as instalações e equipamentos existentes no local. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

##### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

*A. Erison M. de Mesquita*  
Engenheiro Civil  
Crea: CE: 80.360 D



#### 1.4. DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO

##### 1. Conceito

Retirada de piso cerâmico, sem reaproveitamento.

##### 2. Recomendações

Deverão ser tornadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições a Norma Regulamentadora NR 18 e da NBR 5682\77 Contrato, execução e supervisão de demolições.

##### 3. Procedimentos de Execução

Os azulejos deverão ser retirados cuidadosamente, com a utilização de ferramentas adequadas de modo a não danificar as instalações e equipamentos existentes no local. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

##### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

#### 1.5. DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA

##### 1. Conceito

Retirada de revestimento cerâmico, sem reaproveitamento.

##### 2. Recomendações

Deverão ser tornadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições a Norma Regulamentadora NR 18 e da NBR 5682\77 Contrato, execução e supervisão de demolições.

##### 3. Procedimentos de Execução

Os azulejos deverão ser retirados cuidadosamente, com a utilização de ferramentas adequadas de modo a não danificar as instalações e equipamentos existentes no local. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

  
A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



#### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

#### 1.6. RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES

##### 1. Conceito

Retirada de portas, janelas e batentes, com ou sem reaproveitamento.

##### 2. Recomendações

As portas e janelas, que estiverem em condições de serem reaproveitadas, deverão ser armazenadas em local apropriado.

A retirada dos batentes deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos na parede onde estão fixados.

##### 3. Procedimentos de Execução

As portas e janelas deverão ser soltas das dobradiças. Em seguida serão retirados os batentes utilizando-se ponteiros.

#### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

#### 1.7. DEMOLIÇÃO DE LOUÇAS SANITÁRIAS

##### 1. Conceito

Retirada de louças sanitárias.

##### 3. Procedimentos de Execução

Remoção geral de louças sanitárias.

#### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade (un).

  
A. Erlson M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



## 1.8. DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO

### 1. Conceito

Quebra e retirada do piso cimentado, sem reaproveitamento.

### 2. Recomendações

Antes de ser iniciada a demolição do piso cimentado, deverão ser tomadas medidas adequadas. As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás e as canalizações de esgotos e de escoamento de água deverão ser desligadas, retiradas ou protegidas. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e às edificações vizinhas. Deverão ser observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Obras de construção, demolição e reparo da NBR 5682/77 Contrato, execução e supervisão de demolições.

### 3. Procedimentos de Execução

O piso cimentado deverá ser retirado cuidadosamente com a utilização de ponteiros de modo a não danificar o lastro de concreto, nem a estrutura da edificação. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

## 2. ESQUADRIAS E FERRAGENS

### 2.1 PORTA TIPO PARANÁ (0,60 X 2,10 m), COMPLETA

#### 1. Conceito

Assentamento de porta em madeira com guarnições.

#### 2. Recomendações

Para o engradamento das aduelas, deverá se verificar o engradamento nas peças e, em seguida, verificar a dimensão do jable (rebaixo) observando se está de acordo com os detalhes específicos do projeto.

  
A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



Para executar o assentamento das aduelas, as mesmas já deverão estar engradadas com sarrafos e seladas e o nível do piso a deverá estar definido, bem como o projeto de alvenaria deverá ter as dimensões dos vãos, conforme normas técnicas.

### 3. Procedimentos de Execução

O comprimento das ombreiras deverá ser de 2,13 m. As peças serão furadas, então, com broca, antes da montagem. A travessa deverá ser, em seguida, fixada nas ombreiras com pregos 17x27 e os travamentos serão fixados com pregos 17x27.

O assentamento será feito verificando-se o vão e, em seguida, posicionando-se a aduela na altura, de acordo com o nível do piso fornecido. A aduela será alinhada pelas taliscas de revestimento sendo posicionada no vão com cunhas de madeira, observando as bonecas para a colocação de alizares. A aduela será, então, chumbada com argamassa recomendada.

Para a colocação do alizar será verificado o encontro da aduela com o revestimento. Serão tiradas as medidas das peças e será feito o encontro da peça vertical com a horizontal de acordo com detalhes fornecidos. O alizar será alinhado pela aresta da aduela e a distância deste, deverá concordar com os pregos 15 x 15 sem cabeça, fixados no topo de aduela ou de acordo com detalhes específicos. Os pregos serão, então, repuxados nos alizares, devendo-se distanciar em 30cm os pontos de fixação.

Para assentar a folha da porta os alizares já deverão ter sido colocados, bem como a soleira e a porta deverão estar seladas ou com tinta de fundo. As condições da porta deverão ser verificadas de acordo com as especificações das mesmas, das dobradiças e dos parafusos. Os locais das dobradiças lerão marcados na porta e aduela e, em seguida, serão feitos os rebaixos de acordo com a dobradiça utilizada. Serão furados com broca os locais onde serão aparafusados as dobradiças e, em seguida, estas serão fixadas na porta.

Será dependurada a porta na aduela e as dobradiças serão aparafusadas. A folga entre a porta e o portal será uniforme em todo o perímetro, de acordo com normas técnicas. Será verificada a folga a

  
A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



espessura da porta com a largura do jabre. Por fim, será verificado o funcionamento da porta).

#### 4. MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico (m<sup>3</sup>).

#### 2.2 PORTA TIPO PARANÁ (0,80 X 2,10 m), COMPLETA

##### 1. Conceito

Assentamento de porta em madeira com guarnições.

##### 2. Recomendações

Para o engradamento das aduelas, deverá se verificar o engradamento nas peças e, em seguida, verificar a dimensão do, abre (rebaixo) observando se está de acordo com os detalhes específicos do projeto.

Para executar o assentamento das aduelas, as mesmas já deverão estar engradadas com sarrafos e seladas e o nível do piso a deverá estar definido, bem como o projeto de alvenaria deverá ter as dimensões dos vãos, conforme normas técnicas.

##### 3. Procedimentos de Execução

O comprimento das ombreiras deverá ser de 2,13 m. As peças serão furadas, então, com broca, antes da montagem. A travessa deverá ser, em seguida, fixada nas ombreiras com pregos 17x27 e os travamentos serão fixados com pregos 17x27.

O assentamento será feito verificando-se o vão e, em seguida, posicionando-se a aduela na altura, de acordo com o nível do piso fornecido. A aduela será alinhada pelas taliscas de revestimento sendo posicionada no vão com cunhas de madeira, observando as bonecas para a colocação de alizares. A aduela será, então, chumbada com argamassa recomendada.

Para a colocação do alizar será verificado o encontro da aduela com o revestimento. Serão tiradas as medidas das peças e será feito o encontro da peça vertical com a horizontal de acordo com detalhes fornecidos. O alizar será alinhado pela aresta da aduela e a distância deste, deverá concordar com os pregos 15 x 15 sem cabeça, fixados no



topo de aduela ou de acordo com detalhes específicos. Os pregos serão, então, repuxados nos alizares, devendo-se distanciar em 30cm os pontos de fixação.

Para assentar a folha da porta os alizares já deverão ter sido colocados, bem como a soleira e a porta deverão estar seladas ou com tinta de fundo. As condições da porta deverão ser verificadas de acordo com as especificações das mesmas, das dobradiças e dos parafusos. Os locais das dobradiças lerão marcados na porta e aduela e, em seguida, serão feitos os rebaixos de acordo com a dobradiça utilizada. Serão furados com broca os locais onde serão aparafusados as dobradiças e, em seguida, estas serão fixadas na porta.

Será dependurada a porta na aduela e as dobradiças serão aparafusadas. A folga entre a porta e o portal será uniforme em todo o perímetro, de acordo com normas técnicas. Será verificada a folga e a espessura da porta com a largura do jabre. Por fim, será verificado o funcionamento da porta).

#### 4. MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico (m<sup>3</sup>).

#### 2.3 JANELA DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM

##### 1. Conceito

Fornecimento e assentamento de janelas de alumínio anodizado de correr.

##### 2. Procedimentos de execução

A janela será alinhada em função dos revestimentos da parede. A janela será posicionada no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

##### 3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

  
A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



2.4 VIDRO COMUM EM CAIXILHO C/ MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO

1. Conceito

Colocação de vidro em caixilhos com massa.

2. Recomendações

O caixilho que vai receber o vidro deverá ser suficientemente rígido para não se deformar. A chapa de vidro será fixada com massa apropriada no rebaixo do caixilho que deverá estar isento de umidade, gordura, oxidação, poeira e outras impurezas. O envidraçamento em contato com o meio exterior deverá ser estanque à água e ao vento.

A chapa de vidro deverá ser colocada de tal modo que não sofra tensões suscetíveis de quebrá-la e deverá ter sua borda protegida do contato com a alvenaria ou peça metálica.

A chapa de vidro deverá ter folgas em relação as dimensões do rebaixo: a folga de borda deverá ser, no mínimo, de 3 mm e as folgas laterais, no mínimo, 2 mm. Para chapas de vidro com unia das dimensões superiora 100 cm, deverá se usar calços nos rebaixos, de modo a garantir as folgas evitar o aparecimento de tensões inaceitáveis para o vidro ou caixilho.

O vidro deverá atender às condições estabelecidas na NBR 11 706 da ABNT e ter sua espessura determinada de acordo com a NBR 7199 da ABNT, sendo sua espessura mínima de 2,0 mm.

Cuidados especiais deverão ser tomados no transporte e armazenamento das chapas de vidro. Deverão sempre ser manipuladas e estocadas de maneira que não entrem em contato com materiais que danifiquem suas superfícies e bordas e protegidas da umidade que possa provocar condensações.

As chapas de vidro deverão ser fornecidas nas dimensões respectivas, evitando-se, sempre que possíveis cortes no local da construção. As bordas de corte deverão ser esmerilhadas, de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades. A montagem da chapa de vidro deverá ser acompanhada por um responsável e, após fixada, deverá ser adequadamente assinalada, de modo a marcar sua presença evitando danos e acidentes.

  
A. Erison N. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



### 3. Procedimentos de Execução

Deverá ser distribuído o colchão de massa por todo o rebaixo e será pressionada a chapa de vidro, de maneira que, a lateral posterior fique com uma camada uniforme de massa com espessura não inferior a 2 mm. Será colocada então a segunda demão da massa. A massa deverá ser aplicada de maneira a não formar vazios e sua superfície aparente deverá ser lisa e regular.

Quando o rebaixo é aberto, é conveniente a fixação de moldura ao longo da lateral anterior; quando a moldura é fixada por pregos, deverá se aplicar previamente a camada da massa junto à chapa de vidro; em outros casos, fixase a moldura e, em seguida, aplica-se a massa de maneira a preencher a folga da lateral anterior, que também deverá ter espessura mínima de 2 mm.

### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

#### 2.5 GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO

##### 1. Conceito

Fornecimento e assentamento de grade em de ferro ou tubo galvanizado

##### 2. Procedimentos de execução

O assentamento será iniciado posicionando-se o batente na altura, de acordo com o nível do piso fornecido.

O batente será alinhado em função dos revestimentos da parede. O portão será chumbado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

##### 3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>)

*A. Erison M. de Mesquita*  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



### 3. COBERTA

#### 3.1 COBERTURA TELHA CERÂMICA (RIPA, CAIBRO E LINHA)

##### 1. Conceito

Execução de telhado com telha cerâmica, tipo francesa.

##### 2. Recomendações

A cobertura deverá ser executada conforme os procedimentos estabelecidos na NBR 8039 da ABNT e nas dimensões e forma indicadas no projeto executivo.

A declividade mínima do telhado será de 40%, que corresponderá à relação entre as distâncias vertical e horizontal expressa em porcentagem. Para declividades acima de 40%, as telhas deverão ser fixadas à estrutura de apoio, através de um arame que passa pelo orifício localizado na orelha de armar da telha, próprio para este fim.

As telhas deverão atender às condições especificadas na NBR 7172 da ABNT. Será recomendável usar, numa mesma obra, telhas de mesma procedência.

##### 3. Procedimentos de Execução

As telhas serão assentadas diretamente sobre as ripas que compõem a afirmação da cobertura. Embora a distância entre ripas esteja fixada por norma, será conveniente executar o ripamento após o recebimento das telhas no canteiro, a fim de evitar diferenças no espaçamento das ripas que dificultam o assentamento das telhas. A colocação das telhas deverá ser feita, por fiadas, iniciando-se pelo beiral e prosseguindo-se em direção à cumeeira. A ripa do beiral deverá ter altura dupla, ou seja, duas ripas sobrepostas, a fim de manter a declividade do telhado.

A cumeeira e os espigões deverão ser arremetados por meio de componentes cerâmicos, especialmente projetados para este fim e deverão cobrir as telhas de, no mínimo, 30 cm. As telhas que se encontram nos espigões deverão ser cortadas com inclinação apropriada, de tal modo que haja concordância entre as duas águas do telhado. Nas concordâncias reentrantes, os rincões, o arremate dos dois planos deverá ser feito por intermédio de calhas de material metálico, construídas no próprio

*Erison M. de Mesquita*  
A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Cra-CE: 60.350 D



Cuidados especiais deverão ser tomados nas junções do telhado, com paramentos verticais, tais como oitões, chaminés e reservatórios que se elevam além do telhado a fim de garantir a estanqueidade da cobertura. Os procedimentos para execução das junções e de beirais desprotegidos deverão atender às recomendações da NBR 8039 da ABNT.

#### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

#### 3.2 CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA.

##### 1. Conceito

Execução de cumeeira cerâmica.

##### 2. Procedimento de execução

Fornecimento e execução de cumeeira em telha cerâmica emboçada.

##### 3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro (m).

#### 3.3 BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL.

##### 1. Conceito

Execução de BEIRA E BICA EM TELHA CERÂMICA COLONIAL.

##### 2. Procedimento de execução

Execução de beira e bica.

##### 3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro (m).

#### RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATÉ 20% NOVA

##### 1. Conceito

Execução de retelhamento com adição de 20% de telha nova a ser substituída.

##### 2. Procedimentos de Execução

  
A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



Após a retirada da telha com cuidado verifica-se as que estão em bom estado para retelhamento e adicionado telhas novas em substituição de telhas que não sirva mais.

### 3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

### 4. REVESTIMENTOS

4.1 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.: 5 mm P/ PAREDE.

#### 1. Conceito

Camada de argamassa constituída de cimento, cal e areia, possuindo baixa consistência, destinada a promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento.

#### 2. Características

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida a ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,4 e 6,3 mm.

O chapisco deverá apresentar espessura máxima de 5 mm, textura aberta com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização de pequenas áreas da base.

#### 3. Recomendações

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O chapisco deverá ser aplicado sobre as bases que não apresentem condições adequadas de aderência, como as bases lisas, densas pouco porosas e de baixa capacidade de sucção. Deverão ser chapiscadas, também, as bases que apresentem sucção heterogênea.

Produtos adesivos poderão ser adicionados à argamassa de chapisco, para melhora as condições de aderência, desde que compatíveis com o cimento empregado e com o material da base.

  
A. Erlson M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



#### 4. Preparo da Base

As bases de revestimento deverão atender às condições de planeza, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação da norma brasileira.

Para aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.

Quando a base apresentar elevada absorção, deverá ser suficientemente molhada.

#### 5. Procedimentos de Execução

A aplicação do chapisco deverá ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa, continuamente sobre toda área da base, que se pretende revestir.

#### 6. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6 (M2)

##### 1. Conceito

Camada de argamassa de revestimento constituída de cimento, cal, areia, água e, eventualmente, aditivo, destinada a regularização da base, podendo constituir-se no acabamento final.

##### 2. Características

A argamassa de emboço deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânica), constituída de areia média, com dimensão máxima < 2,4mm.

A argamassa de emboço deverá ser preparada de acordo com as recomendações constantes neste Caderno de Encargos.

A base a receber o emboço deverá estar irregular. Caso apresente irregularidades superficiais superiores a 10 mm, como depressões, furos, rasgos, eventuais excessos de argamassa das juntas da alvenaria ou saliências, deverão ser reparados antes de iniciar o revestimento.

*[Assinatura]*  
A. Edson M. De Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



Os rasgos, efetuados para a instalação das tubulações, deverão corrigidos pela colocação de tela metálica galvanizada, ou enchimento com cacos de tijolos ou blocos.

### 3. Recomendações

O procedimento de execução do emboço deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O emboço deverá aderir bem ao chapisco ou à base de revestimento. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade na aplicação manual ou no processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverão corresponder à finalidade de aplicação.

### 4. Procedimentos de Execução

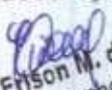
O emboço deverá ser iniciado somente após concluído os serviços a seguir indicados, obedecidos os prazos mínimos:

- a) 24 horas, após a aplicação do chapisco;
- b) 14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto para início dos serviços de revestimento, excluindo o chapisco;
- c) 28 dias de idade para execução do acabamento decorativo, caso o emboço seja a camada única.

A espessura máxima admitida para o emboço é de 15 mm, se for recebe reboco, e de 20 mm, caso se a camada única,

O plano de revestimento será determinado através de pontos de referências, dispostos de forma tal, que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da desempenadeira a ser utilizada. Nesses pontos deverão ser fixados taliscas de madeira ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto argamassa idêntica a que será empregada no revestimento.

Urna vez definido o plano de revestimento deverá ser feito o preenchimento de faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será sarrafiada, constituindo as guias ou mestras.

  
A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



Após a execução das guias ou mestras, deverá ser aplicada a argamassa, lançando-a vigorosamente sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro ou através de processo mecânico, até preencher a área desejada.

Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e a regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas, mediante novos lançamentos de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação até conseguir uma superfície cheia e homogênea.

Para revestimento de camada única, deverá ser executado o acabamento. Conforme especificado para a superfície.

#### 5. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>)

#### 4.3 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6

##### 1. Conceito

Camada de revestimento utilizada para cobrimento do emboço. Propiciando uma superfície que permita receber o recebimento decorativo ou que se constitua no acabamento final.

##### 2. Características

A argamassa pré-fabricada é comercializada em pó e na ocasião do uso é suficiente adicionar água. Forma-se então, uma pasta de fácil utilização.

##### 3. Recomendações

O procedimento de execução do reboco deverá obedecer ao previsto na NBP, 7200 - Revestimento de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O reboco pode ser camurçado, chapiscado, desempenado, lavado, raspado e imitação travertino, a depender do acabamento realizado.

O reboco deverá aderir bem ao emboço e, preferencialmente, apresentar resistência inferior a este. Deverá possuir textura e

*Erison M. de Mesquita*  
Engenheiro Civil  
Crea-CE. 50.350 D



uniforme, proporcionar facilidade na aplicação material ou no processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverá estar de acordo com a decoração especificada.

#### 4. Procedimentos de Execução

O reboco deverá ser iniciado somente 21 dias após a conclusão do emboço, se a argamassa for de cal, e 7 dias se for mista (cimento e cal) ou de cimento.

A espessura da camada de reboco deverá ter no máximo 5 mm.

O plano de revestimento será determinado através de pontos de referências, dispostos de forma tal, que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da desempenadeira, a ser utilizada. Nesses pontos, deverão ser fixadas taliscas de madeira ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto, argamassa idêntica a que será empregada no revestimento.

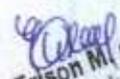
Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento de faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será serrafiada, constituindo as guias ou mestras.

Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira. Em seguida, deverão ser preenchidas as depressões, mediante novos lançamentos de argamassa, nos pontos necessários, repetindo-se a operação, até conseguir uma superfície cheia e homogênea.

O acabamento final deverá ser executado de acordo com o tipo de textura desejado.

#### 5. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

  
A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



4.4 CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30X30 CM (900 cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 - P/PAREDES.

#### 1. Conceito

Revestimento de paredes internas, com cerâmica, assentados sobre emboço (1:2:8 - cimento, cal e areia) com argamassa colante, constituindo-se no acabamento final.

#### 2. Recomendações

O procedimento de execução dos revestimentos cerâmicos deverá obedecer ao dispostos na NBR 8215 - Assentamento de azulejos.

O assentamento só é permitido após 7 dias de aplicado o emboço, se a argamassa for de cimento de 14 dias se for mista de cal.

O assentamento das peças cerâmicas só poderá ser iniciado, quando forem concluídos os seguintes serviços:

- a) instalações elétricas e hidráulicas (inclusive testes);
- b) contra-piso;
- c) emboço, com no mínimo 7 dias de aplicado;
- d) instalações de contramarcos;
- e) marcações dos níveis;
- f) plano executivo para definição das posições dos arremates.

A argamassa colante deverá ser testada, antes de iniciar os serviços de assentamento.

O prazo para utilização da argamassa preparada é de no máximo 2,5 horas, a partir da colocação da água.

A argamassa preparada deverá ficar em repouso, por um período de 15 minutos, e ser remisturada, para que o aditivo fique homogeneamente distribuído.

As cerâmicas deverão estar secas, com o tardo de peça, isento de pó.

  
A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE. 50.350 D



A desempenadeira dentada deverá ser de aço com chapa, com espessura de 0,5 mm, dimensões aproximadas de 11 cm por 28 cm, tendo dois lados adjacentes denteados, com reentrâncias quadradas de 6mm de lado.

A camada de argamassa colante, a ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, deverá ter espessura aproximada de 4 mm.

### 3. Procedimentos de Execução

O assentamento deverá ser realizado de baixo para cima, uma fiada de cada vez, a partir de duas cerâmicas colocados nas extremidades inferiores da parede, tomando como referência a cota estabelecida.

Feita a marcação, o emboço ou base deverá ser umedecido.

A argamassa colante deverá ser aplicada com o auxílio de uma desempenadeira dentada, numa área que possa ser revestida num tempo máximo de 10 min.

A borda inferior da cerâmica deverá ser colocada em contacto com a parede e pressionado, uniformemente, contra a mesma. Se necessário, deverão ser dados pequenos impactos, perfeito nivelamento e prumo.

O excesso de argamassa extravasado das juntas deverá ser removido.

O assentamento só poderá ser feito enquanto não se formar uma película esbranquiçada sobre a superfície da argamassa colante ou, quando ao ser tocada com o dedo, não aderir uma ligeira camada de argamassa.

Em panos com área superior a 32 m<sup>2</sup> ou que um dos lados tenha mais de 8 m, deverão ser feitas juntas de movimentação, conforme disposto na NBR 8214.

As juntas deverão estar dispostas, de modo que as fiadas formem ângulos de 90° com a horizontal.

### 4. Medição

O revestimento só será aceito se atender o disposto na Norma Brasileira vigente.

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

  
A. Erlson M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



4.5 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA ACIMA DE 30X30 CM (900 CM<sup>2</sup>) E PORCELANATOS (PAREDE E PISO)

Em todas as cerâmicas aplicadas sobre as superfícies apropriadas deverão ser rejuntadas, o rejunte deverá ser misturado com água limpa até obter uma consistência pastosa e homogênea (sem grumos). Utilizar aproximadamente: 0,25 litros de água para cada 1kg de pó.

4.6 PEITORIL DE GRANITO L=15 cm.

1. Conceito

Execução de peitoril de granito.

2. Procedimento de execução

Execução de peitoril de granito em acabamento boleado.

3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

5. PISOS

5.1 PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5 MPA C/ PREPARO E LANÇAMENTO

1. Conceito

Execução piso morto com concreto 13,5 mpa.

2. Procedimento de execução

O subleito será preparado para evitar a umidade natural do solo. Terá uma permeabilidade tal que a água não suba por capilaridade.

O subleito deverá ser compactado o pelo menos 95% com referência ao ensaio de compactação do proctor intermediário.

Sobre o subleito será executado a lastro em concreto não estrutural, com brita 25.

3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro cúbico (m<sup>3</sup>).

  
A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



5.3 CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30X30 (900 cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 - P/PISO.

1. Conceito

Revestimento de pisos internos, com cerâmica, assentados sobre emboço (1:2:8 - cimento, cal e areia) com argamassa colante, constituindo-se no acabamento final.

2. Recomendações

O procedimento de execução dos revestimentos cerâmicos deverá obedecer ao dispostos na NBR 8215 - Assentamento de azulejos.

O assentamento só é permitido após 7 dias de aplicado o emboço, se a argamassa for de cimento de 14 dias se for mista de cal.

O assentamento das peças cerâmicas só poderá ser iniciado, quando forem concluídos os seguintes serviços:

- a) instalações elétricas e hidráulicas (inclusive testes);
- b) contra-piso;
- c) emboço, com no mínimo 7 dias de aplicado;
- d) instalações de contramarcos;
- e) marcações dos níveis;
- f) plano executivo para definição das posições dos arremates.

A argamassa colante deverá ser testada, antes de iniciar os serviços de assentamento.

O prazo para utilização da argamassa preparada é de no máximo 2,5 horas, a partir da colocação da água.

A argamassa preparada deverá ficar em repouso, por um período de 15 minutos, e ser remisturada, para que o aditivo fique homogeneamente distribuído.

As cerâmicas deverão estar secas, com o tardo de peça, isento de pó.

  
A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



A desempenadeira dentada deverá ser de aço com chapa, com espessura de 0,5 mm, dimensões aproximadas de 11 cm por 28 cm, tendo dois lados adjacentes denteados, com reentrâncias quadradas de 6mm de lado.

A camada de argamassa colante, a ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, deverá ter espessura aproximada de 4 mm.

### 3. Procedimentos de Execução

O assentamento deverá ser realizado de baixo para cima, uma fiada de cada vez, a partir de duas cerâmicas colocados nas extremidades inferiores da parede, tomando como referência a cota estabelecida.

Feita a marcação, o emboço ou base deverá ser umedecido.

A argamassa colante deverá ser aplicada com o auxílio de uma desempenadeira dentada, numa área que possa ser revestida num tempo máximo de 10 min.

A borda inferior da cerâmica deverá ser colocada em contacto com a parede e pressionado, uniformemente, contra a mesma. Se necessário, deverão ser dados pequenos impactos, perfeito nivelamento e prumo.

O excesso de argamassa extravasado das juntas deverá ser removido.

O assentamento só poderá ser feito enquanto não se formar uma película esbranquiçada sobre a superfície da argamassa colante ou, quando ao ser tocada com o dedo, não aderir uma ligeira camada de argamassa.

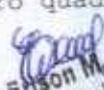
Em panos com área superior a 32 m<sup>2</sup> ou que um dos lados tenha mais de 8 m, deverão ser feitas juntas de movimentação, conforme disposto n NBR 8214.

As juntas deverão estar dispostas, de modo que as fiadas formem ângulos de 90° com a horizontal.

### 4. Medição

O revestimento só será aceito se atender o disposto na Norma Brasileira vigente.

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

  
A. Enson M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



5.4 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA, ACIMA DE 30X30 CM (900 CM<sup>2</sup>) E PORCELANATOS (PAREDE E PISO)

Em todas as cerâmicas aplicadas sobre as superfícies apropriadas deverão ser rejuntadas, o rejunte deverá ser misturado com água limpa até obter uma consistência pastosa e homogênea (sem grumos). Utilizar aproximadamente: 0,25 litros de água para cada 1kg de pó.

5.5. PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm

1. Conceito

Execução de revestimento de piso cimentado.

2. Recomendações

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida.

3. Procedimento de execução

Sobre a base de regularização, serão colocadas as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados.

Será empregada a argamassa constituída de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:4, com ou sem impermeabilizante. A superfície terá o acabamento desempenado, podendo ser queimado com cimento portland.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

6. INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

Todos os detalhes sobre a execução das instalações da reforma devem ser feitos de forma a atender a demanda atual da escola.

7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SPDA

Todos os quadros elétricos, luminárias, calhas e eletrodutos danificados serão trocados, os fios existentes serão substituídos por

  
A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



uma bitola maior e de boa qualidade para uma reestruturação da atual demanda da escola.

Todas instalações necessárias deverão ser feitas de forma adequada conforme especificado em projeto.

## 8. PINTURA

### 8.1 EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/ MASSA DE PVA

#### 1. Conceito

Execução de serviços de emassamento de parede interna com massa a base de PVA.

#### 2. Características

É indicada para nivelar e corrigir imperfeições em qualquer superfície de alvenaria aplicada sobre uma superfície firme, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Para superfícies excessivamente absorventes deve-se aplicar um líquido selador anterior ao emassamento.

Pasta preparada a partir de resinas sintéticas solúvel em água que atua como corretor de irregularidades em superfícies de argamassa e concreto.

#### 3. Procedimentos de Execução

Deve ser aplicada com a desempenadeira de aço ou espátula sobre a superfície em camadas finas e sucessivas. Aplicada a 1.ª demão, após um intervalo mínimo de três horas, a superfície deve ser lixada, com lixa de grão 100 a 150, a fim de eliminar os relevos; deve-se aplicar a 2.ª demão corrigindo o nivelamento e, após o período de secagem, proceder o lixamento final.

#### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

  
A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



## 8.2 LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/ MASSA

### 1. Conceito

Execução de serviço de pintura em LATEX em duas demãos ou três sem emassamento.

### 2. Procedimento de execução

A tinta deve ser aplicada com rolo de espuma, pincel ou revólver sobre a superfície limpa, plana e livre de graxas. Cada demão da pintura deve ser aplicada somente após a secagem completa da demão anterior, com intervalo de tempo mínimo de 8 horas. Sobre a superfície não selada, a primeira demão deve ter diluição de 1:1 em um volume de tinta e solvente.

### 3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

## 8.3 ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

### 1. Conceito

Execução de serviços de pintura em esquadrias de ferro com tinta a óleo ou esmalte sintético.

### 2. Recomendações

Para esse serviço recomenda-se que a aplicação seja feita em recintos fechados, quando possível, para evitar que partículas de pó adiram à tinta.

### 3. Procedimentos de execução

Para aplicar a tinta a óleo ou esmalte sintético, sobre o ferro, deve-se, primeiro, verificar as condições das peças, ou seja, as peças devem estar secas, isentas de óleos, graxas, sujeiras, resinas e outras contaminantes. Deve-se então aplicar a primeira demão de acordo com as orientações técnicas e recomendações do fabricante. Depois de 12 a 24 horas de secagem, aplica-se a segunda demão de tinta, sendo que o acabamento final deve se apresentar uniforme, sem falhas, manchas ou imperfeições.

*Caral*  
A. Erlson M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



#### 4. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

#### 8.4 ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO

##### 1. Conceito

Execução de serviços de pintura em esquadrias de madeira com tinta a óleo ou esmalte sintético, com ou sem emassamento.

##### 2. Recomendações

Deve-se preparar a superfície da madeira antes do emassamento, quando for o caso, através do aparelhamento com lixa de madeira. O emassamento das esquadrias é indicado para corrigir imperfeições em superfícies de madeira, tornando-se lisas. Deve-se usar massa a óleo com grande poder de enchimento, de boa aderência e que seja fácil de lixar

Para esse serviço recomenda-se que a aplicação seja feita em recintos fechados, quando possível, para evitar que partículas de pó adiram à tinta.

##### 3. Procedimentos de execução

Para a execução do serviço de emassamento, se for o caso, a superfície da madeira já deve estar preparada e se a madeira for nova é recomendável aplicar uma demão de fundo sintético nivelador. A massa deve então ser aplicada em camadas finas e sucessivas até o nivelamento total da superfície, observando o intervalo de 8 horas, entre demãos no lixamento.

Para aplicar a tinta a óleo ou esmalte sintético, sobre a madeira, deve-se, primeiro, verificar as condições das peças, ou seja, as peças devem estar secas, isentas de óleos, graxas, sujeiras, resinas, resíduos de serragem e outras contaminantes. Deve-se então aplicar a primeira demão de acordo com as orientações técnicas e recomendações do fabricante. Depois de 12 a 24 horas de secagem, aplica-se a segunda demão de trinta, sendo que o acabamento final deve se apresentar uniforme, sem falhas, manchas ou imperfeições.

  
A. Erlson M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



#### 4. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

#### 8.5 CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL

##### 1. Conceito

Execução de pintura a cal (caiação) em paredes externas ou internas.

##### 2. Características

Deve ser aplicado sobre uma superfície firme, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Não é totalmente impermeável à água, permitindo a saída do vapor d' água por absorção ao mesmo.

Consiste na aplicação de uma pasta de cal e adições que ajude a aderência da pintura sobre a superfície ou que melhore a impermeabilização ou promova a coloração especificada em projeto. A proporção da mistura é bastante variada e determinada em função do local e superfície de aplicação. Recomenda-se sempre o uso de cal hidratada, tendo como dosagem inicial a proporção 1:1 de cal e água, em massa. Para as superfícies excessivamente absorventes deve-se adicionar uma pequena quantidade de óleo de linhaça à água destinada à primeira demão.

##### 3. Procedimento de Execução

Deve ser aplicada com pincel ou brocha, sobre a superfície preparada, plana, sem fendas ou buracos. Cada demão da caiação deve ser aplicada somente após a secagem completa da demão anterior, com intervalo de tempo mínimo de 24 horas. As demãos devem ser aplicadas em direções cruzadas. A caiação deve ter acabamento uniforme.

##### 4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

  
Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



## 9. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

### 9.1 LIMPEZA GERAL

#### 1. Conceito

Execução de limpeza geral da obra inclusive com unificação das instalações e equipamentos de obra para posterior entrega da obra.

#### 2. Procedimentos de execução

Será removido todo o entulho da obra, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Todas as cantarias, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc, serão limpos e cuidadosamente levados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por esses serviços de limpeza.

A lavagem de mármore será procedida com sabão neutro, isento de álcalis cáusticos.

As superfícies de madeira serão, quando for o caso, lustrados, envernizados ou encerados em definitivo.

Haverá particular cuidado em remover-se de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cantarias, dos azulejos e de outros materiais.

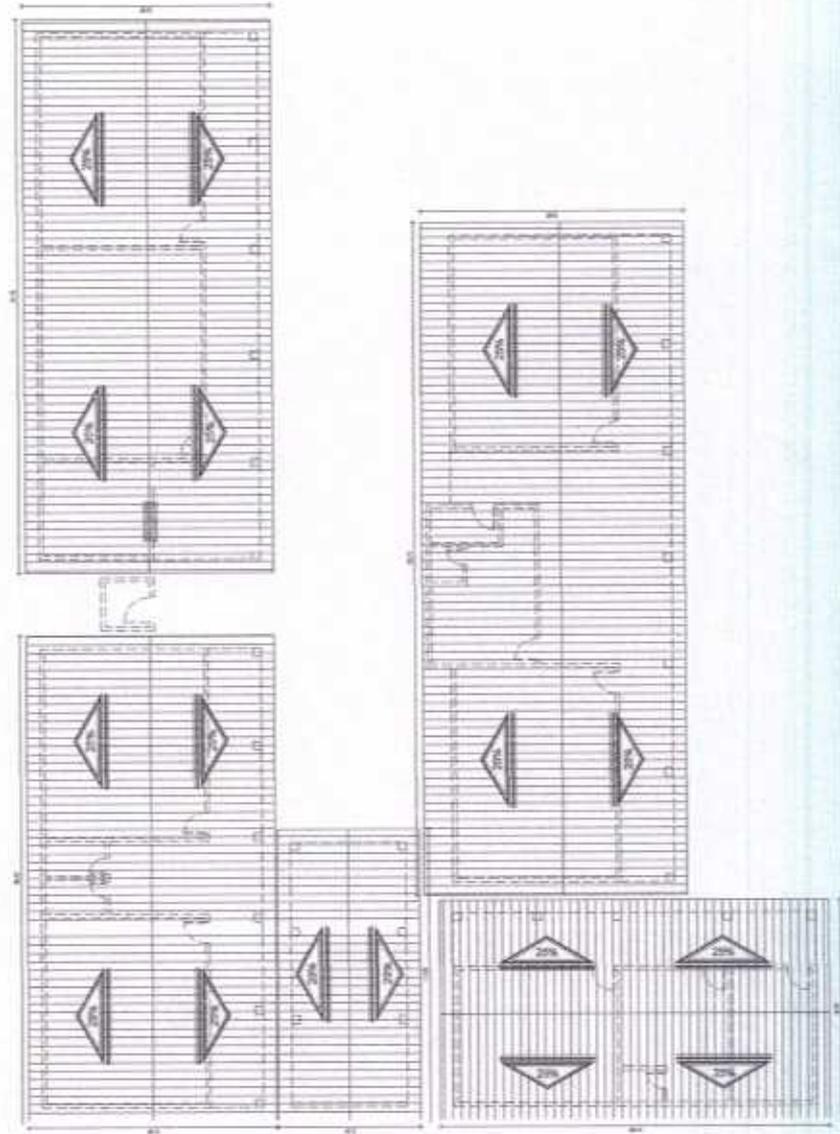
Todas as manchas e salpicos de tinta e vernizes, serão, cuidadosamente removidas, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

Será procedida cuidadosa verificação da parte da FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgoto, águas pluviais, bombas elétricas, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, etc.

#### 3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m<sup>2</sup>).

  
A. Erison M. de Mesquita  
Engenheiro Civil  
Crea-CE: 50.350 D



01 - ANEXA DE COBERTA

*Paulo de Mesquita*  
A. E. Engenheiro Civil  
Crea-CE.: 50.350 D



**PROJETO ARQUITETÔNICO**

ESTRUTURA DE FERRO, PARA ABRIGAR TORREDE BARRA  
LOCALIZADA NA AVENIDA DE SANTA OITERIA  
N. 1000, BARRA, S/A, DISTRITO DE BARRA GRANDE, SANTA OITERIA - CE  
PLANTA DE COBERTA

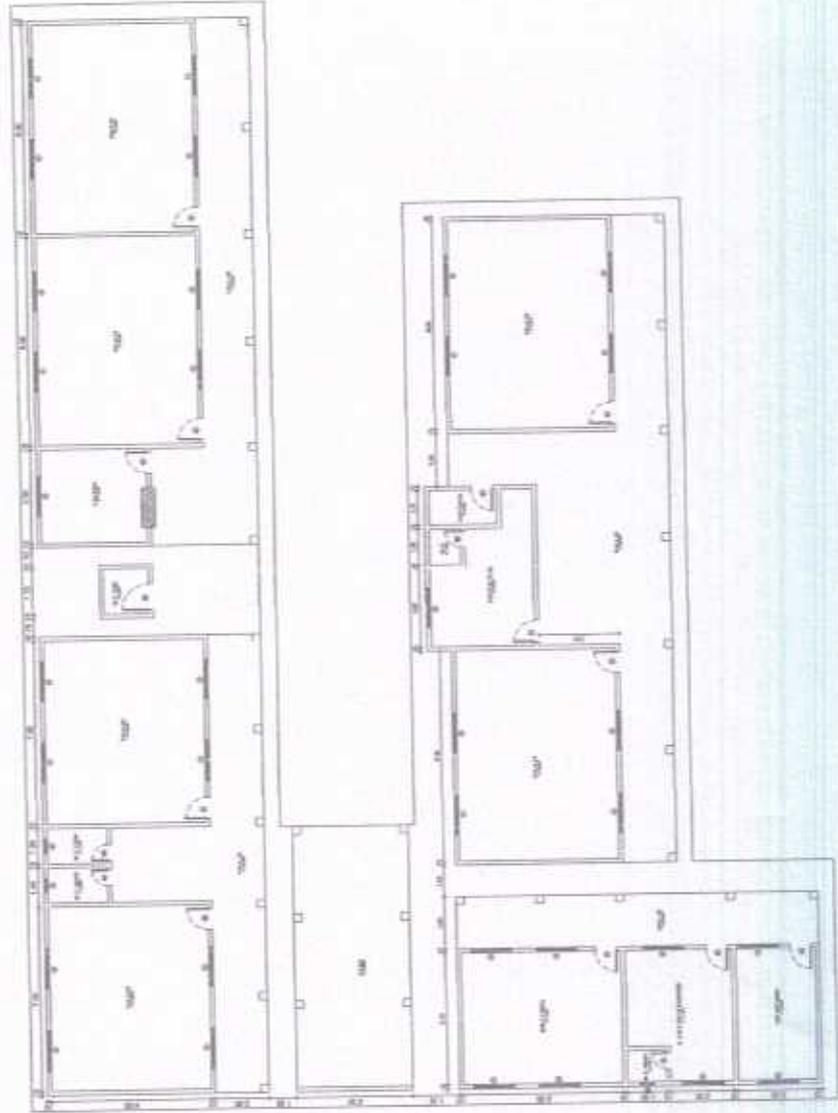
**EMME**  
ENGENHARIA  
SUA SOLUÇÃO É O SEU PROJETO

PROJETO	REVISÃO	DATA
01	01	02/02



**ESQUADRIAS**

LARGURA	ALTURA	QUANTO	MATERIAL
14	2,10	12,20	PORTA PAINELA
14	0,80	4,00	PORTA PAINELA
7	1,40	11,20	JANELA DE VIDRO, CORRER
7	0,30	8,00	JANELA DE VIDRO, CORRER



01 - ÁREA ÚTIL

*Assinado*  
**A. Erlson M. de Mesquita**  
 Engenheiro Civil  
 Crea-CE: 50.350 D



**PROJETO ARQUITETÔNICO**

RETRABALHO DE PROJETO DE ARQUITETURA PARA O PROJETO DE LICITAÇÃO Nº 001/2002  
 REVISÃO Nº 01 DE 01/02/2002  
 E. RUI ROCHA, SA. ESTUDO DE PROJETO ARQUITETÔNICO - O.  
 PLANTA ÚTIL



PROJETO Nº 001/2002  
 DATA 01/02/2002