

**PROJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F.
JOÃO EUCLIDES DE MORAIS**

**LOCAL: Distrito Juá dos Vieiras
Município de Viçosa do Ceará – CE**

MAIO/2021

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOÃO EUCLIDES DE MORAIS

Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

Fonte: SINAPI Custo Ref Composicoes/Insumos CE Desonerado (data: 04/2021) / SEINFRA TAB. 27.1 COM DESONERAÇÃO (data: 22/03/2021)

PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA DO CEARÁ
FL. Nº 607
22 de MAIO de 2021

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	R\$ UNITÁRIO	TOTAL
1		SERVIÇOS PRELIMINARES			SUBTOTAL	R\$ 9.526,01
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	151,47	908,82
1.2	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	422,71	6,09	2.574,30
1.3	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	31,36	52,88	1.658,32
1.4	C1064	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	M2	276,75	12,34	3.415,10
1.5	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	M2	43,36	8,81	382,00
1.6	C1047	DEMOLIÇÃO DE COBOGÓS	M2	10,00	29,56	295,60
1.7	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	20,70	14,10	291,87
2		MOVIMENTO DE TERRA			SUBTOTAL	R\$ 27.370,95
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	40,40	41,21	1.664,88
2.2	C4144	ESCAVAÇÃO EM RJOCHA ALTERADA D= 0,93m	M3	7,29	1.009,23	7.357,29
2.3	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	30,45	21,85	665,33
2.4	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	19,19	26,43	507,19
2.5	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	183,90	93,40	17.176,26
3		FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			SUBTOTAL	R\$ 80.909,30
3.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	14,81	423,18	6.267,30
3.2	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	M3	12,14	612,00	7.429,68
3.3	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	3,72	707,66	2.632,50
3.4	C3025	CONCRETO MAGRO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	3,29	524,32	1.725,01
3.5	92263	FABRICAÇÃO DE FORMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF 12/2015	M2	100,19	147,99	14.827,12
3.6	92265	FABRICAÇÃO DE FORMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF 12/2015	M2	36,00	105,69	3.804,84
3.7	94965	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 07/2016	M3	28,86	365,38	10.544,87
3.8	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	254,95	12,35	3.148,63
3.9	92883	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	100,53	14,30	1.437,58
3.10	92884	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	1.610,43	15,10	24.317,49
3.11	92885	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 12/2015	KG	26,85	14,66	393,62
3.12	92873	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF 12/2015	M3	28,86	151,79	4.380,66
4		ALVENARIAS			SUBTOTAL	R\$ 148.730,86
4.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.= 10cm (1:2:8)	M2	463,80	59,82	27.744,52
4.2	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,36	1.666,12	599,80
4.3	C0804	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M2	35,25	83,13	2.930,33
4.4	C4912	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA), REBOCADO, SEM PINTURA	M2	461,30	254,62	117.456,21
5		REVESTIMENTOS			SUBTOTAL	R\$ 96.131,64
5.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	965,26	6,18	5.965,31
5.2	C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	124,29	12,13	1.507,64
5.3	C3028	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	732,64	43,26	31.694,01
5.4	C3032	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3, C/ 100 KG DE CIMENTO E ESP.=20 mm P/ TETO	M2	124,29	36,64	4.553,99
5.5	C3120	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6	M2	232,61	36,25	8.432,11
5.6	C4445	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	465,08	90,17	41.936,26
5.7	C1427	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	232,61	8,78	2.042,32
6		COBERTURAS			SUBTOTAL	R\$ 98.392,01
6.1	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	40,37	54,51	2.200,57
6.2	C4449	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÓRRO - VÃO ATÉ 2 m	M2	28,69	94,21	2.702,88
6.3	C4418	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÓRRO - VÃO DE 2,01 A 3 m	M2	95,60	102,23	9.773,19
6.4	C2460	TESOURA EM MADEIRA SARANDUBA C/ACESSÓRIOS	M	25,16	119,60	3.009,14
6.5	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2	444,67	88,30	39.264,36
6.6	C4462	TELHA CERÂMICA	M2	444,67	63,38	28.183,18
6.7	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	49,60	26,55	1.316,88
6.8	C0388	BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA	M	100,91	27,17	2.741,72
6.9	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	100,91	11,93	1.203,86
6.10	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA	M2	115,70	44,21	5.115,10
6.11	C0661	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 50cm	M	39,50	72,94	2.881,13

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOÃO EUCLIDES DE MORAIS

Local: DISTRITO JUÁ DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

Fonte: SINAPI Custo Ref Composicoes/Insumos CE Desonerado (data: 04/2021) / SEINFRA TAB. 27.1 COM DESONERAÇÃO (data: 22/03/2021)

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	R\$ UNITÁRIO	TOTAL
7		ESQUADRIAS			SUBTOTAL	R\$ 41.203,04
7.1	C1985	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.60X 2.10)m	UN	2,00	737,60	1.475,20
7.2	C1986	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.70X 2.10)m	UN	3,00	764,29	2.292,87
7.3	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m	UN	17,00	790,97	13.446,49
7.4	C1988	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.90X 2.10)m	UN	2,00	859,89	1.719,78
7.5	C1993	PORTA TIPO FICHA EMBUTIDA (S/ACESSÓRIOS)	M2	4,32	344,61	1.488,72
7.6	C1408	FORRAMENTO OU BATENTE DE MADEIRA	M	14,40	38,49	554,26
7.7	C0042	ALIZAR (GUARNIÇÃO) DE MADEIRA	M	14,40	8,60	123,84
7.8	C1426	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO	M2	27,35	210,34	5.752,80
7.9	C3659	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	M2	6,21	384,54	2.387,99
7.10	C2671	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP. = 5mm, COLOCADO	M2	23,23	178,88	4.155,38
7.11	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	23,23	244,51	5.679,97
7.12	C1869	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	24,95	85,20	2.125,74
8		INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS			SUBTOTAL	R\$ 38.913,25
8.1	C0985	CUBA DE INOX PARA BANCADA, COMPLETA	UN	2,00	330,38	660,76
8.2	C2600	TUBO PVC BRANCO RÍGIDO ESGOTO D=150mm (6")	M	19,18	50,26	963,99
8.3	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	4,39	32,93	144,56
8.4	C4068	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2	10,86	326,93	3.550,46
8.5	C3682	TANQUE LAVANDERIA EM AÇO INOX C/CUBA E ESFREGADOR DIMENSÃO 1200X600X200MM	UN	1,00	1.272,71	1.272,71
8.6	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	6,00	741,43	4.448,58
8.7	C3247	BACIA DE LOUÇA BRANCA P/ CRIANÇA, INCLUSIVE TAMPA	UN	2,00	469,50	939,00
8.8	C2272	SIFÃO DE PVC RÍGIDO D= 2" (INSTALADO)	UN	2,00	24,34	48,68
8.9	C2504	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA P/PIA	UN	4,00	110,71	442,84
8.10	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	4,00	10,33	41,32
8.11	C4670	PORTA PAPEL METÁLICO	UN	6,00	30,90	185,40
8.12	C4671	SABONETEIRA METÁLICA	UN	3,00	36,08	108,24
8.13	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	4,00	453,17	1.812,68
8.14	C1618	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA C/COLUNA, C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	7,00	599,22	4.194,54
8.15	C3586	CAIXA SIFONADA 50X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	UN	4,00	48,55	194,20
8.16	C2172	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	UN	4,00	75,90	303,60
8.17	94499	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO	UN	2,00	236,07	472,14
8.18	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/MCS	M	3,60	225,57	812,05
8.19	88503	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM ACESSÓRIOS	UN	2,00	840,46	1.680,92
8.20	C4162	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÉIS D=1,20M	UN	2,00	2.590,10	5.180,20
8.21	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) 1/2 T.J. COMUM, LASTRO DE CONC. E TAMPA	UN	5,00	425,25	2.126,25
8.22	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	21,00	214,28	4.499,88
8.23	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	25,00	193,21	4.830,25
9		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			SUBTOTAL	R\$ 44.493,74
9.1	97592	LUMINÁRIA TIPO FLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	UN	70,00	36,09	2.526,30
9.2	97610	LÂMPADA COMPACTA DE LED 10 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	UN	27,00	16,21	437,67
9.3	97607	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 02/2020	UN	8,00	85,16	681,28
9.4	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	209,20	6,13	1.282,40
9.5	C1494	INTERRUPTOR UNIA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	11,00	15,48	170,28
9.6	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	2,00	27,31	54,62
9.7	C1489	INTERRUPTOR TRÊS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	10,00	38,55	385,50
9.8	C1496	INTERRUPTOR UNIA TECLA SIMPLES E TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	3,00	30,37	91,11
9.9	C1483	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES E TOMADA 10A 250V	UN	1,00	43,42	43,42
9.10	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	86,00	16,30	1.401,80
9.11	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN	2,00	172,51	345,02
9.12	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	4,00	20,76	83,04
9.13	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	2,00	20,76	41,52
9.14	C1949	PONTO LÓGICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	21,00	176,58	3.708,18
9.15	C4174	TOMADA PARA LÓGICA, COM 1 CONECTOR RJ45, 8 FIOS, CAT-5E, COMPLETA PARA CAIXA 4"x4" (NÃO INCLUSA)	UN	21,00	52,40	1.100,40
9.16	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	140,00	229,58	32.141,20
10		PISOS			SUBTOTAL	R\$ 105.486,29
10.1	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM	M2	348,63	37,97	13.237,48

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PREFEITURA MUNICIPAL
FL. No 609
11 de Maio de 2021

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOÃO EUCLIDES DE MORAIS

Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

Fonte: SINAPI Custo Ref Composicoes/Insumos CE Desonerado (data: 04/2021) / SEINFRA TAB. 27.1 COM DESONERAÇÃO (data: 22/03/2021)

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	R\$ UNITÁRIO	TOTAL
10.2	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	55,47	276,66	15.346,33
10.3	C1943	POLIMENTO EM PISO INDUSTRIAL	M2	140,75	52,42	7.378,12
10.4	C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	M2	100,00	92,37	9.237,00
10.5	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	525,38	114,75	60.287,36
11	PINTURAS				SUBTOTAL	R\$ 65.457,02
11.1	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	346,58	11,85	4.106,97
11.2	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	662,75	19,38	12.844,10
11.3	C1207	EMASSAMENTO DE PAREDES EXTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA ACRÍLICA	M2	342,70	15,08	5.167,92
11.4	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	1.640,37	20,78	34.086,89
11.5	88488	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, 2 DEMÃOS	M2	124,29	14,78	1.837,01
11.6	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	31,92	16,67	532,11
11.7	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	31,92	20,73	661,70
11.8	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	27,35	37,76	1.032,74
11.9	102217	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) A ÓLEO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS.	M2	404,53	11,57	4.680,41
11.10	C1910	PINTURA P/PISO À BASE LÁTEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"	M2	21,87	23,19	507,17
12	DIVERSOS				SUBTOTAL	R\$ 3.584,31
12.1	C3506	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2"	M	6,14	315,28	1.935,82
12.2	C1436	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	M2	3,15	162,01	510,33
12.3	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	104,61	10,88	1.138,16
Importa o presente ORÇAMENTO em R\$ 946.599,07 (novecentos e quarenta e seis mil, quinhentos e noventa e nove reais e sete centavos).					TOTAL SEM BDI	760.198,42
					BDI 24,52%	186.400,65
					TOTAL GLOBAL	946.599,07


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

SECRETARIA GERAL DE INFRAESTRUTURA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOÃO EUCLIDES DE MORAIS
Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

27 de MAIO de 2021

ITEM	ATIVIDADE/SERVIÇO	CUSTO TOTAL	CUSTO TOTAL COM BDI	% DO TOTAL	PRAZO (DIAS)				TOTAIS
					30	60	90	120	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	9.526,01	11.861,79	1%	11.861,79 100,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	11.861,79 100,00%
2	MOVIMENTO DE TERRA	27.370,95	34.082,31	4%	34.082,31 100,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	34.082,31 100,00%
3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	80.909,30	100.748,26	11%	100.748,26 100,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	100.748,26 100,00%
4	ALVENARIAS	148.730,86	185.199,67	20%	55.559,90 30,00%	129.639,77 70,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	185.199,67 100,00%
5	REVESTIMENTOS	96.131,64	119.703,12	13%	0,00 0,00%	95.762,49 80,00%	23.940,62 20,00%	0,00 0,00%	119.703,12 100,00%
6	COBERTURAS	98.392,01	122.517,73	13%	0,00 0,00%	61.258,87 50,00%	61.258,87 50,00%	0,00 0,00%	122.517,73 100,00%
7	ESQUADRIAS	41.203,04	51.306,03	5%	10.261,21 20,00%	25.653,01 50,00%	15.391,81 30,00%	0,00 0,00%	51.306,03 100,00%
8	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	38.913,25	48.454,78	5%	9.690,96 20,00%	24.227,39 50,00%	14.536,43 30,00%	0,00 0,00%	48.454,78 100,00%
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	44.493,74	55.403,61	6%	0,00 0,00%	11.080,72 20,00%	16.621,08 30,00%	27.701,80 50,00%	55.403,61 100,00%
10	PISOS	105.486,29	131.351,53	14%	0,00 0,00%	39.405,46 30,00%	65.675,76 50,00%	26.270,31 20,00%	131.351,53 100,00%
11	PINTURAS	65.457,02	81.507,08	9%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	16.301,42 20,00%	65.205,67 80,00%	81.507,08 100,00%
12	DIVERSOS	3.584,31	4.463,18	0%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	0,00 0,00%	4.463,18 100,00%	4.463,18 100,00%
TOTAL		760.198,42	946.599,07	100%	222.204,42	387.027,71	213.725,99	123.640,96	946.599,07
BDI = 24,52%					R\$ (ACUM.)	609.232,12	822.958,12	946.599,07	
					% (PER.)	40,89%	22,58%	13,06%	
					% (ACUM.)	64,36%	86,94%	100,00%	

Rafael Silva de Matos Brito
Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA DO CEARÁ
FL. Nº 610
1 / 1

PREFEITURA MUNICIPAL
 FL. No 611
 27 de MAIO de 2021

COMPOSIÇÃO DE BDI

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOÃO EUCLIDES DE MORAIS
 Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

PARÂMETROS ADOTADOS

GRUPO A → DESPESAS INDIRETAS

AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,59
R	RISCOS	0,97
→ TOTAL DO GRUPO A		4,56

GRUPO B → BENEFÍCIO

GS	GARANTIA/SEGURO	0,80
L	LUCRO	6,16
→ TOTAL DO GRUPO B		6,96

GRUPO C → IMPOSTOS

I1	PIS	0,65
I2	COFINS	3,00
I3	ISS	2,00
I4	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
→ TOTAL DO GRUPO C		10,15

CÁLCULO DO BDI (BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS)

$$BDI = \left[\frac{(1 + AC + GS + R) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{1 - (I1 + I2 + I3 + I4)} - 1 \right]$$

$$BDI = \left[\frac{(1 + 3,00 + 0,80 + 0,97) \times (1 + 0,59) \times (1 + 6,16)}{1 - (0,65 + 3,00 + 2,00 + 4,50)} - 1 \right] = \left(\frac{5,77 \times 1,59 \times 7,16}{1 - 10,15} \right) - 1 = 0,2452$$

BDI CALCULADO → **24,52%**

de acordo com ACORDÃO 2622/2013-TCU

Rafael Silva de Matos Brito
Rafael Silva de Matos Brito
 Engº Civil CREA-CE 13.234-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA DO CEARÁ
 FL. Nº 611

27 de MAIO de 2021

COMPOSIÇÃO DE BDI

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOAO EUCLIDES DE MORAIS
 Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

PARÂMETROS ADOTADOS

GRUPO A → DESPESAS INDIRETAS		
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	0,59
R	RISCOS	0,97
→ TOTAL DO GRUPO A		4,56

GRUPO B → BENEFÍCIO		
GS	GARANTIA/SEGUROS	0,80
L	LUCRO	6,16
→ TOTAL DO GRUPO B		6,96

GRUPO C → IMPOSTOS		
I 1	PIS	0,65
I 2	COFINS	3,00
I 3	ISS	2,00
I 4	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
→ TOTAL DO GRUPO C		10,15

CÁLCULO DO BDI (BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS)

$$BDI = \left[\frac{(1 + AC + GS + R) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - (I 1 + I 2 + I 3 + I 4))} - 1 \right]$$

$$BDI = \left[\frac{(1 + 3,00 + 0,80 + 0,97) \times (1 + 0,59) \times (1 + 6,16)}{(1 - (0,65 + 3,00 + 2,00 + 4,50))} - 1 \right] = \left(\frac{5,77 \times 1,59 \times 7,16}{1 - 10,15} \right) - 1 = 0,2452$$

BDI CALCULADO → **24,52%**

de acordo com ACORDÃO 2622/2013-TCU

Rafael Silva de Matos Brito
Rafael Silva de Matos Brito
 Eng.º Civil CREA-CE 13.234-D

COMPOSIÇÃO DOS ENGARGOS SOCIAIS - TABELA SEINFRA (DESONERADA)

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOÃO EUCLIDES DE MORAIS
Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE



CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %
1.0	→ GRUPO A	
1.1	INSS	-
1.2	FGTS	8,00%
1.3	Salário-educação	2,50%
1.4	SESI	1,50%
1.5	SENAI	1,00%
1.6	SEBRAE	0,60%
1.7	INCRA	0,20%
1.8	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%
→ TOTAL DO GRUPO A		16,80%
2.0	→ GRUPO B	
2.1	Descanso Semanal Remunerado	17,84%
2.2	Feridos	3,71%
2.3	Auxílio-enfermidade	0,87%
2.4	13º Salário	10,80%
2.5	Licença Paternidade	0,07%
2.6	Faltas Justificadas	0,72%
2.7	Dias de Chuva	1,55%
2.8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%
2.9	Férias Gozadas	8,71%
2.10	Salário Maternidade	0,03%
→ TOTAL DO GRUPO B		44,41%
3.0	→ GRUPO C	
3.1	Aviso Prévio Indenizado	5,40%
3.2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%
3.3	Férias Indenizadas	4,85%
3.4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90%
3.5	Indenização Adicional	0,45%
→ TOTAL DO GRUPO C		14,73%
4.0	→ GRUPO D	
4.1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46%
4.2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%
→ TOTAL DO GRUPO D		7,91%

CÁLCULO DE ENCARGOS

ENCARGOS = (TOTAL DO GRUPO A) + (TOTAL DO GRUPO B) + (TOTAL DO GRUPO C) + (TOTAL DO GRUPO D) = 0,168 + 0,4441 + 0,1473 + 0,0791 = 0,8385

ENCARGOS
CALCULADOS



83,85%

Rafael Silva de Matos Brito
Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

COMPOSIÇÃO DOS ENGARGOS SOCIAIS - TABELA SINAPI-CE (DESONERADA)

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOAO EUCLIDES DE MORAIS
Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE


CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %
1.0	→ GRUPO A	
1.1	INSS	-
1.2	FGTS	8,00%
1.3	Salário-educação	2,50%
1.4	SESI	1,50%
1.5	SENAI	1,00%
1.6	SEBRAE	0,60%
1.7	INCRA	0,20%
1.8	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%
→ TOTAL DO GRUPO A		16,80%
2.0	→ GRUPO B	
2.1	Descanso Semanal Fmunerado	17,84%
2.2	Feriados	3,71%
2.3	Auxílio-enfermidade	0,87%
2.4	13º Salário	10,80%
2.5	Licença Paternidade	0,07%
2.6	Faltas Justificadas	0,72%
2.7	Dias de Chuva	1,55%
2.8	Auxílio Acidente de trabalho	0,11%
2.9	Férias Gozadas	8,71%
2.10	Salário Maternidade	0,03%
→ TOTAL DO GRUPO B		44,41%
3.0	→ GRUPO C	
3.1	Aviso Prévio Indenizado	5,40%
3.2	Aviso Prévio Trabalhdo	0,13%
3.3	Férias Indenizadas	4,85%
3.4	Depósito Rescisão Se n Justa Causa	3,90%
3.5	Indenização Adicional	0,45%
→ TOTAL DO GRUPO C		14,73%
4.0	→ GRUPO D	
4.1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46%
4.2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhdo e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45%
→ TOTAL DO GRUPO D		7,91%

CÁLCULO DE ENCARGOS

ENCARGOS = (TOTAL DO GRUPO A) + (TOTAL DO GRUPO B) + (TOTAL DO GRUPO C) + (TOTAL DO GRUPO D) = 0,168 + 0,4441 + 0,1473 + 0,0791 = 0,8385

ENCARGOS
CALCULADOS

83,85%


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOAO EUCLIDES DE MORAIS
Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

PREFEITURA MUNICIPAL
FL. No 614
27 de MAIO de 2021

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO				
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	C	H	QUANT	6,00	
		(comprimento x altura)		3,00 x 2,00	x	1 x 1	= 6,00	
1.2	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	C	L	%	422,71	
				27,70 x 7,77	x	1 x 100%	= 215,23	
				26,60 x 7,80	x	1 x 100%	= 207,48	
1.3	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	C	H	PROF	QUANT	31,36
		muro de contomo		49,74 x 1,10	x	0,15 x 1	= 8,21	
				37,90 x 1,10	x	0,15 x 1	= 6,25	
				47,94 x 1,10	x	0,15 x 1	= 7,91	
				48,94 x 1,10	x	0,15 x 1	= 8,08	
		wc sec.		1,59 x 2,90	x	0,15 x 1	= 0,69	
				0,50 x 2,90	x	0,15 x 1	= 0,22	
1.4	C1064	DEMOLIÇÃO DE PISC. CERÂMICO	M2	C	L	QUANT	%	276,75
		sala de aula 3		8,00 x 5,00	x	1 x 100%	= 40,00	
		cantina		3,75 x 1,95	x	1 x 100%	= 7,31	
		WCs		2,20 x 4,00	x	2 x 100%	= 17,60	
				0,88 x 0,75	x	4 x 100%	= 2,64	
				1,95 x 1,75	x	2 x 100%	= 6,83	
		sala de aula 2		8,00 x 5,00	x	1 x 100%	= 40,00	
		sala de aula 1		7,34 x 5,50	x	1 x 100%	= 40,37	
		convivencia		10,00 x 10,00	x	1 x 100%	= 100,00	
		secretaria		4,00 x 5,50	x	1 x 100%	= 22,00	
1.5	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	M2	C	H	QUANT	%	43,36
				7,85 x 0,80	x	2 x 100%	= 12,56	
				6,00 x 1,00	x	3 x 100%	= 18,00	
				8,00 x 0,80	x	2 x 100%	= 12,80	
1.6	C1047	DEMOLIÇÃO DE COBOGÓS	M2	C	H	QUANT		10,00
				2,50 x 1,00	x	4 x 1	= 10,00	
1.7	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	C	H	QUANT		20,70
				0,60 x 2,10	x	2 x 1	= 2,52	
				0,60 x 1,80	x	4 x 1	= 4,32	
				0,80 x 2,10	x	6 x 1	= 10,08	
				0,90 x 2,10	x	2 x 1	= 3,78	
2	MOVIMENTO DE TERRA							
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	C	L	PROF	QUANT	40,40
		sapatas 65x65		0,65 x 0,65	x	0,80 x 26	= 8,79	
		sapatas 100x100		1,00 x 1,00	x	0,80 x 21	= 16,80	
		baldrames		3,60 x 0,30	x	0,40 x 2	= 0,86	
				3,85 x 0,30	x	0,40 x 6	= 2,77	
				5,80 x 0,30	x	0,40 x 1	= 0,70	
				5,70 x 0,30	x	0,40 x 1	= 0,68	
				2,70 x 0,30	x	0,40 x 6	= 1,94	
				2,64 x 0,30	x	0,40 x 4	= 1,27	
				3,72 x 0,30	x	0,40 x 1	= 0,45	
				3,85 x 0,30	x	0,40 x 1	= 0,46	
				2,84 x 0,30	x	0,40 x 4	= 1,36	
				1,80 x 0,30	x	0,40 x 3	= 0,65	
				3,00 x 0,30	x	0,40 x 2	= 0,72	
				3,85 x 0,30	x	0,40 x 1	= 0,46	
				3,70 x 0,30	x	0,40 x 1	= 0,44	
				1,85 x 0,30	x	0,40 x 1	= 0,22	
				1,75 x 0,30	x	0,40 x 1	= 0,21	
				2,76 x 0,30	x	0,40 x 2	= 0,66	
				1,75 x 0,30	x	0,40 x 1	= 0,21	
				2,38 x 0,30	x	0,40 x 2	= 0,57	
				1,50 x 0,30	x	0,40 x 1	= 0,18	
2.2	C4144	ESCAVAÇÃO EM RC CHA ALTERADA D= 0,93m	M3	C	L	QUANT	PROF	7,29
		sapatas 65x65		0,65 x 0,65	x	0,80 x 5	= 1,69	
		sapatas 100x100		1,00 x 1,00	x	0,80 x 7	= 5,60	
2.3	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	C	L	QUANT	PROF	30,45
		muro de contomo		49,74 x 1,10	x	0,15 x 1	= 8,21	
				37,90 x 1,10	x	0,15 x 1	= 6,25	
				47,94 x 1,10	x	0,15 x 1	= 7,91	

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOÃO EUCLIDES DE MORAIS
Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
				48,94	x	1,10	x	0,15	x	1	=	8,08
2.4	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	VOL						QUANT		19,19
		sapatas 65x65		0,65	x	0,65	x	0,60	x	26	=	6,59
		sapatas 100x100		1,00	x	1,00	x	0,60	x	21	=	12,60
2.5	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	C	L	PROF				QUANT		183,90
		ampliação sala 1		8,00	x	6,00	x	0,50	x	1	=	24,00
		ampliação sala 2		8,00	x	6,00	x	0,50	x	1	=	24,00
		informatica		12,00	x	6,00	x	0,50	x	1	=	36,00
		almoxarifado		5,98	x	4,00	x	0,50	x	1	=	11,96
		lavanderia		1,80	x	2,50	x	0,50	x	1	=	2,25
		depósito		1,80	x	3,33	x	0,50	x	1	=	3,00
		cantina		5,98	x	3,00	x	0,50	x	1	=	8,97
		refeitório/auditório		5,98	x	10,00	x	0,50	x	1	=	29,90
		palco		5,98	x	2,00	x	1,30	x	1	=	15,55
		circulações		20,68	x	1,25	x	0,50	x	1	=	12,93
		WCs especiais		21,40	x	1,25	x	0,50	x	1	=	13,38
				1,40	x	1,40	x	0,50	x	2	=	1,96
3		FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS										
3.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	C	L	PROF				QUANT		14,81
		baldrames		3,60	x	0,30	x	0,40	x	2	=	0,86
				3,85	x	0,30	x	0,40	x	6	=	2,77
				5,80	x	0,30	x	0,40	x	1	=	0,70
				5,70	x	0,30	x	0,40	x	1	=	0,68
				2,70	x	0,30	x	0,40	x	6	=	1,94
				2,64	x	0,30	x	0,40	x	4	=	1,27
				3,72	x	0,30	x	0,40	x	1	=	0,45
				3,85	x	0,30	x	0,40	x	1	=	0,46
				2,84	x	0,30	x	0,40	x	4	=	1,36
				1,80	x	0,30	x	0,40	x	3	=	0,65
				3,00	x	0,30	x	0,40	x	2	=	0,72
				3,85	x	0,30	x	0,40	x	1	=	0,46
				3,70	x	0,30	x	0,40	x	1	=	0,44
				1,85	x	0,30	x	0,40	x	1	=	0,22
				1,75	x	0,30	x	0,40	x	1	=	0,21
				2,76	x	0,30	x	0,40	x	2	=	0,66
				1,75	x	0,30	x	0,40	x	1	=	0,21
				2,38	x	0,30	x	0,40	x	2	=	0,57
				1,50	x	0,30	x	0,40	x	1	=	0,18
3.2	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/	M3	C	L	PROF				QUANT		12,14
				3,60	x	0,20	x	0,20	x	2	=	0,29
				3,85	x	0,20	x	0,20	x	6	=	0,92
				5,80	x	0,20	x	0,20	x	1	=	0,23
				5,70	x	0,20	x	0,20	x	1	=	0,23
				2,70	x	0,20	x	0,20	x	6	=	0,65
				2,64	x	0,20	x	0,20	x	4	=	0,42
				3,72	x	0,20	x	0,20	x	1	=	0,15
				3,85	x	0,20	x	0,20	x	1	=	0,15
				2,84	x	0,20	x	0,20	x	4	=	0,45
				1,80	x	0,20	x	0,20	x	3	=	0,22
				3,00	x	0,20	x	0,20	x	2	=	0,24
				3,85	x	0,20	x	0,20	x	1	=	0,15
				3,70	x	0,20	x	0,20	x	1	=	0,15
				1,85	x	0,20	x	0,20	x	1	=	0,07
				1,75	x	0,20	x	0,20	x	1	=	0,07
				2,76	x	0,20	x	0,20	x	2	=	0,22
				1,75	x	0,20	x	0,20	x	1	=	0,07
				2,38	x	0,20	x	0,20	x	2	=	0,19
				1,50	x	0,20	x	0,20	x	1	=	0,06
				3,88	x	0,20	x	0,30	x	1	=	0,23
				3,82	x	0,20	x	0,30	x	3	=	0,69
				4,33	x	0,20	x	0,30	x	1	=	0,26
				3,68	x	0,20	x	0,30	x	2	=	0,44
				3,78	x	0,20	x	0,30	x	2	=	0,45
				3,75	x	0,20	x	0,30	x	1	=	0,23

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOÃO EUCLIDES DE MORAIS
Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

PREFEITURA MUNICIPAL
FL. No 616
27 de MAIO de 2021

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
				3,87	x	0,20	x	0,40	x	1	=	0,31
				3,75	x	0,20	x	0,40	x	1	=	0,30
				1,88	x	0,20	x	0,40	x	1	=	0,15
				5,97	x	0,20	x	1,30	x	1	=	1,55
				1,00	x	0,20	x	1,30	x	1	=	0,26
				9,00	x	0,20	x	1,30	x	1	=	2,34
3.3	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	C		L		PROF		QUANT		3,72
				3,60	x	0,15	x	0,20	x	2	=	0,22
				3,85	x	0,15	x	0,20	x	6	=	0,69
				5,80	x	0,15	x	0,20	x	1	=	0,17
				5,70	x	0,15	x	0,20	x	1	=	0,17
				2,70	x	0,15	x	0,20	x	6	=	0,49
				2,64	x	0,15	x	0,20	x	4	=	0,32
				3,72	x	0,15	x	0,20	x	1	=	0,11
				3,85	x	0,15	x	0,20	x	1	=	0,12
				2,84	x	0,15	x	0,20	x	4	=	0,34
				1,80	x	0,15	x	0,20	x	3	=	0,16
				3,00	x	0,15	x	0,20	x	2	=	0,18
				3,85	x	0,15	x	0,20	x	1	=	0,12
				3,70	x	0,15	x	0,20	x	1	=	0,11
				1,85	x	0,15	x	0,20	x	1	=	0,06
				1,75	x	0,15	x	0,20	x	1	=	0,05
				2,76	x	0,15	x	0,20	x	2	=	0,17
				1,75	x	0,15	x	0,20	x	1	=	0,05
				2,38	x	0,15	x	0,20	x	2	=	0,14
				1,50	x	0,15	x	0,20	x	1	=	0,05
3.4	C3025	CONCRETO MAGRO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	a		a		e		QUANT		3,29
		sapata 65 (BASE)		a ² x e								
		sapata 100 (BASE)		a ² x e								
				0,65	x	0,65	x	0,08	x	31	=	1,05
				1,00	x	1,00	x	0,08	x	28	=	2,24
3.5	92263	FABRICAÇÃO DE FORMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA	M2	comp		desenvolvi		QUANT		utiliz		100,19
		sapata 65		0,15	x	2,60	x	31	x	1,00	=	12,09
		sapata 100		0,15	x	4,00	x	28	x	0,50	=	8,40
		P1		3,00	x	0,80	x	21	x	0,50	=	25,20
		P2		3,00	x	0,90	x	19	x	0,50	=	25,65
		P3		3,00	x	1,10	x	7	x	0,50	=	11,55
		P4		3,00	x	1,10	x	2	x	0,50	=	3,30
		P5		2,80	x	1,00	x	10	x	0,50	=	14,00
3.6	92265	FABRICAÇÃO DE FORMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA	M2	comp		desenvolvi		QUANT		utiliz		36,00
		cintas		3,60	x	0,30	x	2	x	0,50	=	1,08
				3,85	x	0,30	x	7	x	0,50	=	4,04
				2,77	x	0,30	x	2	x	0,50	=	0,83
				3,70	x	0,30	x	1	x	0,50	=	0,56
				1,85	x	0,30	x	1	x	0,50	=	0,28
				1,75	x	0,30	x	2	x	0,50	=	0,53
				2,76	x	0,30	x	2	x	0,50	=	0,83
		vigas		2,70	x	0,60	x	2	x	0,50	=	1,62
				2,76	x	0,75	x	2	x	0,50	=	2,07
				2,64	x	1,20	x	3	x	0,50	=	4,75
				2,64	x	0,75	x	2	x	0,50	=	1,98
				2,64	x	0,60	x	2	x	0,50	=	1,58
				2,76	x	0,60	x	2	x	0,50	=	1,66
				2,70	x	0,60	x	2	x	0,50	=	1,62
				3,72	x	0,60	x	2	x	0,50	=	2,23
				4,00	x	0,95	x	1	x	0,50	=	1,90
				2,84	x	0,60	x	2	x	0,50	=	1,70
				1,80	x	0,60	x	2	x	0,50	=	1,08
				2,69	x	0,60	x	2	x	0,50	=	1,61
				3,00	x	0,60	x	2	x	0,50	=	1,80
				5,63	x	0,80	x	1	x	0,50	=	2,25
3.7	94965	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2:3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) -	M3	C		L		H		QUANT		28,86
		sapata 65 (BASE)		a x b x H								
		sapata 65 (PIRÂMIDE)		(1/3) x (a ² + b ² + ab) x h								
		sapata 100 (BASE)		a x b x H								
		sapata 100 (PIRÂMIDE)		(1/3) x (a ² + b ² + ab) x h								
				0,65	x	0,65	x	0,20	x	31	=	2,62
				0,65		0,30		0,30		31	=	2,19
				1,00	x	1,00	x	0,20	x	28	=	5,60
				1,00		0,30		0,30		28	=	3,89

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOÃO EUCLIDES DE MORAIS
 Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA DO CEARÁ
 FL. Nº 617
 27 de MAIO de 2021

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
		cabeças de pilar P1	(a x b) x h	0,15	x	0,25	x	0,30	x	21	=	0,24
		cabeças de pilar P2	(a x b) x h	0,15	x	0,30	x	0,30	x	19	=	0,26
		cabeças de pilar P3	(a x b) x h	0,15	x	0,40	x	0,30	x	7	=	0,13
		cabeças de pilar P4	(a x b) x h	0,25	x	0,30	x	0,30	x	2	=	0,05
		cabeças de pilar P5	(a x b) x h	0,25	x	0,25	x	0,30	x	10	=	0,19
		pilares P1	(a x b) x h	0,15	x	0,25	x	3,00	x	21	=	2,36
		pilares P2	(a x b) x h	0,15	x	0,30	x	3,00	x	19	=	2,57
		pilares P3	(a x b) x h	0,15	x	0,40	x	3,00	x	7	=	1,26
		pilares P4	(a x b) x h	0,25	x	0,30	x	3,00	x	2	=	0,45
		pilares P5	(a x b) x h	0,25	x	0,25	x	2,80	x	10	=	1,75
		cintas		3,60	x	0,15	x	0,15	x	2	=	0,16
				3,85	x	0,15	x	0,15	x	7	=	0,61
				2,77	x	0,15	x	0,15	x	2	=	0,12
				3,70	x	0,15	x	0,15	x	1	=	0,08
				1,85	x	0,15	x	0,15	x	1	=	0,04
				1,75	x	0,15	x	0,15	x	2	=	0,08
				2,76	x	0,15	x	0,15	x	2	=	0,12
		vigas		2,70	x	0,15	x	0,30	x	2	=	0,24
				2,76	x	0,15	x	0,30	x	2	=	0,25
				2,64	x	0,20	x	0,50	x	3	=	0,79
				2,64	x	0,15	x	0,30	x	2	=	0,24
				2,64	x	0,15	x	0,30	x	2	=	0,24
				2,76	x	0,15	x	0,30	x	2	=	0,25
				2,70	x	0,15	x	0,30	x	2	=	0,24
				3,72	x	0,15	x	0,30	x	2	=	0,33
				4,00	x	0,15	x	0,40	x	1	=	0,24
				2,84	x	0,15	x	0,30	x	2	=	0,26
				1,80	x	0,15	x	0,30	x	2	=	0,16
				2,69	x	0,15	x	0,30	x	2	=	0,24
				3,00	x	0,15	x	0,30	x	2	=	0,27
				5,63	x	0,15	x	0,40	x	1	=	0,34
3.8	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	QUANT	COMP	Kg/m						254,95
		P1 (Ø 4.2mm)		39	x	0,66	x	0,109	x	21	=	58,92
		P2 (Ø 4.2mm)		39	x	0,76	x	0,109	x	19	=	61,38
		P3 (Ø 4.2mm)		39	x	0,96	x	0,109	x	7	=	28,57
		P4 (Ø 4.2mm)		39	x	0,96	x	0,109	x	2	=	8,16
		P5 (Ø 4.2mm)		25	x	0,86	x	0,109	x	10	=	23,44
		cintas		24	x	0,27	x	0,109	x	2	=	1,41
				25	x	0,27	x	0,109	x	7	=	5,15
				18	x	0,27	x	0,109	x	2	=	1,06
				24	x	0,27	x	0,109	x	1	=	0,71
				12	x	0,27	x	0,109	x	1	=	0,35
				11	x	0,27	x	0,109	x	2	=	0,65
				18	x	0,27	x	0,109	x	2	=	1,06
		vigas		22	x	0,84	x	0,109	x	2	=	4,03
				23	x	0,84	x	0,109	x	2	=	4,21
				22	x	1,30	x	0,109	x	3	=	9,35
				22	x	0,84	x	0,109	x	2	=	4,03
				22	x	0,84	x	0,109	x	2	=	4,03
				23	x	0,84	x	0,109	x	2	=	4,21
				22	x	0,84	x	0,109	x	2	=	4,03
				31	x	0,84	x	0,109	x	2	=	5,68
				33	x	1,04	x	0,109	x	1	=	3,74
				23	x	0,84	x	0,109	x	2	=	4,21
				15	x	0,84	x	0,109	x	2	=	2,75
				22	x	0,84	x	0,109	x	2	=	4,03
				25	x	0,84	x	0,109	x	2	=	4,58
				46	x	1,04	x	0,109	x	1	=	5,21
3.9	92883	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	QUANT	COMP	Kg/m						100,53
		cintas		4	x	3,60	x	0,393	x	2	=	11,32
				4	x	3,85	x	0,393	x	7	=	42,37
				4	x	2,77	x	0,393	x	2	=	8,71
				4	x	3,70	x	0,393	x	1	=	5,82
				4	x	1,85	x	0,393	x	1	=	2,91

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOÃO EUCLIDES DE MORAIS
 Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA DO CEARÁ
 FL. Nº 618
 27 de MAIO de 2021

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
				4	x	1,75	x	0,393	x	2	=	5,50
				4	x	2,76	x	0,393	x	2	=	8,68
		V3		4	x	4,00	x	0,393	x	1	=	6,29
				4	x	5,68	x	0,393	x	1	=	8,93
3.10	92884	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	QUANT	COMP	Kg/m	PEÇAS			1.610,43		
		sapata 65		5	x	0,76	x	0,624	x	31	=	73,51
				5	x	0,72	x	0,624	x	31	=	69,64
		sapata 100		8	x	1,06	x	0,624	x	28	=	148,16
				8	x	1,02	x	0,624	x	28	=	142,57
		P1		4	x	2,97	x	0,624	x	21	=	155,68
				4	x	1,70	x	0,624	x	21	=	89,11
		P2		6	x	2,97	x	0,624	x	19	=	211,27
				6	x	1,70	x	0,624	x	19	=	120,93
		P3		8	x	2,97	x	0,624	x	7	=	103,78
				8	x	1,70	x	0,624	x	7	=	59,40
		P4		8	x	2,97	x	0,624	x	2	=	29,65
				8	x	1,70	x	0,624	x	2	=	16,97
		P5		4	x	2,77	x	0,624	x	10	=	69,14
				4	x	1,70	x	0,624	x	10	=	42,43
		vigas		6	x	2,70	x	0,624	x	2	=	20,22
				6	x	2,76	x	0,624	x	2	=	20,67
				6	x	2,64	x	0,624	x	3	=	29,65
				6	x	2,64	x	0,624	x	2	=	19,77
				6	x	2,64	x	0,624	x	2	=	19,77
				6	x	2,76	x	0,624	x	2	=	20,67
				6	x	2,70	x	0,624	x	2	=	20,22
				6	x	3,72	x	0,624	x	2	=	27,86
				6	x	4,00	x	0,624	x	1	=	14,98
				6	x	2,84	x	0,624	x	2	=	21,27
				6	x	1,80	x	0,624	x	2	=	13,48
				6	x	2,69	x	0,624	x	2	=	20,14
				6	x	3,00	x	0,624	x	2	=	22,46
				2	x	5,63	x	0,624	x	1	=	7,03
3.11	92885	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	QUANT	COMP	Kg/m			26,85			
		vigas		3	x	2,64	x	0,624	x	3	=	14,83
				2	x	4,00	x	0,624	x	1	=	4,99
				2	x	5,63	x	0,624	x	1	=	7,03
3.12	92873	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE	M3	V			QUANT			28,86		
		volume de concreto		28,86	x	1,00	x	1,00	x	1	=	28,86
4	ALVENARIAS											
4.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA	M2	C	H	QUANT				463,80		
		nova sala 01		8,00	x	3,17	x	1	x	1	=	25,36
				8,00	x	3,43	x	1	x	1	=	27,44
				6,00	x	2,90	x	1	x	1	=	17,40
		nova sala 02		8,00	x	3,17	x	1	x	1	=	25,36
				8,00	x	3,43	x	1	x	1	=	27,44
				6,00	x	2,90	x	1	x	1	=	17,40
		informatica/biblioteca		12,00	x	3,17	x	1	x	1	=	38,04
				12,00	x	3,43	x	1	x	1	=	41,16
				6,00	x	2,90	x	1	x	1	=	17,40
		almoxarifado		4,00	x	3,17	x	1	x	1	=	12,68
				4,00	x	3,43	x	1	x	1	=	13,72
				5,98	x	2,90	x	1	x	1	=	17,34
		deposito/lavanderia		1,80	x	2,90	x	1	x	1	=	5,22
				1,80	x	3,17	x	1	x	1	=	5,71
				1,80	x	3,43	x	1	x	1	=	6,17
				5,98	x	2,90	x	1	x	1	=	17,34
		cantina		3,00	x	3,17	x	1	x	1	=	9,51
				3,00	x	3,43	x	1	x	1	=	10,29
				5,98	x	2,90	x	1	x	1	=	17,34
		refeitório/auditório		12,00	x	2,90	x	1	x	1	=	34,80
				5,97	x	2,90	x	1	x	1	=	17,31
				1,75	x	2,90	x	1	x	1	=	5,08
		WCs professores		2,37	x	2,90	x	2	x	1	=	13,75

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOAO EUCLIDES DE MORAIS
 Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA DO CEARÁ
 FL. Nº 619

27 de MAIO de 2021

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
				1,50	x	2,90	x	1	x	1	=	4,35
		WCs especiais		1,05	x	2,90	x	4	x	1	=	12,18
				1,40	x	2,90	x	2	x	1	=	8,12
		empena		6,00	x	1,00	x	3	x	0,50	=	9,00
		empena		5,98	x	1,00	x	2	x	0,50	=	5,98
		wc sec.		1,59	x	2,90	x	0,15	x	1	=	0,69
				0,50	x	2,90	x	0,15	x	1	=	0,22
4.2	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	H	L	COMP	QUANT					0,36
		J1		0,12	x	0,10	x	2,20	x	5	=	0,13
		J2		0,12	x	0,10	x	1,70	x	2	=	0,04
		J4		0,15	x	0,10	x	1,40	x	2	=	0,04
		P60		0,12	x	0,10	x	0,90	x	1	=	0,01
		P70		0,12	x	0,10	x	1,00	x	2	=	0,02
		P80		0,12	x	0,10	x	1,10	x	7	=	0,09
		GF4		0,12	x	0,10	x	2,70	x	1	=	0,03
4.3	C0804	COBOGÓ ANTI-CHUVA (50x40)cm C/ARG. CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M2	C	H	QUANT						35,25
		C1		3,00	x	1,00	x	2	x	1	=	6,00
		C2		3,00	x	1,00	x	4	x	1	=	12,00
		C3		2,00	x	1,00	x	3	x	1	=	6,00
		C4		3,00	x	0,50	x	1	x	1	=	1,50
		C5		1,50	x	0,50	x	3	x	1	=	2,25
		C6		2,50	x	1,00	x	2	x	1	=	5,00
		C7		1,50	x	1,00	x	1	x	1	=	1,50
		C8		1,00	x	0,50	x	2	x	1	=	1,00
4.4	C4912	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA), REBOCADO, SEM muro de contorno	M2	C	QUANT							461,30
				49,74	x	2,50	x	1	x	1	=	124,35
				37,90	x	2,50	x	1	x	1	=	94,75
				47,94	x	2,50	x	1	x	1	=	119,85
				48,94	x	2,50	x	1	x	1	=	122,35
5	REVESTIMENTOS											
5.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.=	M2	C	H	QUANT	FACES					965,26
		externos		28,45	x	3,17	x	1	x	1	=	90,19
				27,70	x	3,17	x	1	x	1	=	87,81
				6,28	x	2,90	x	1	x	1	=	18,21
				2,15	x	3,43	x	1	x	1	=	7,37
				9,25	x	3,43	x	1	x	1	=	31,73
				22,18	x	3,43	x	1	x	1	=	76,08
				1,55	x	3,17	x	4	x	1	=	19,65
				1,70	x	3,43	x	2	x	1	=	11,66
		salas 1 e 2		8,00	x	3,17	x	4	x	1	=	101,44
				6,00	x	3,17	x	3	x	1	=	57,06
		informatica/biblioteca		12,00	x	2,90	x	2	x	1	=	69,60
				6,00	x	2,90	x	2	x	1	=	34,80
		almojarifado		4,00	x	2,90	x	2	x	1	=	23,20
				5,98	x	2,90	x	2	x	1	=	34,68
		lavanderia		1,80	x	2,90	x	2	x	1	=	10,44
				2,50	x	2,90	x	2	x	1	=	14,50
		depósito		3,33	x	2,90	x	2	x	1	=	19,31
				1,80	x	2,90	x	2	x	1	=	10,44
		cantina		3,00	x	2,90	x	2	x	1	=	17,40
				5,98	x	2,90	x	2	x	1	=	34,68
		refeitório/auditório		12,00	x	3,17	x	1	x	1	=	38,04
				5,97	x	3,17	x	1	x	1	=	18,92
				2,00	x	3,43	x	1	x	1	=	6,86
		WCs professores		1,50	x	2,90	x	4	x	1	=	17,40
				2,68	x	2,90	x	4	x	1	=	31,09
		Wcs especiais		1,40	x	2,90	x	6	x	1	=	24,36
		empena		6,00	x	1,00	x	3	x	0,50	=	9,00
				5,98	x	1,00	x	2	x	0,50	=	5,98
		recuperações		7,85	x	0,80	x	2	x	100%	=	12,56
				6,00	x	1,00	x	3	x	100%	=	18,00
				8,00	x	0,80	x	2	x	100%	=	12,80
5.2	C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3	M2	C	L	QUANT						124,29
				2,86	x	6,00	x	2	x	1	=	34,32

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOÃO EUCLIDES DE MORAIS
Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA DO CEARÁ
FL. Nº 620
27 de MAIO de 2021

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO									
				2,84	x	6,00	x	2	x	1	=	34,08	
				2,91	x	4,00	x	2	x	1	=	23,28	
				5,97	x	1,80	x	1	x	1	=	10,75	
				5,98	x	3,00	x	1	x	1	=	17,94	
				1,40	x	1,40	x	2	x	1	=	3,92	
5.3	C3407	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6	M2	C		H		QUANT		FACES		732,64	
	EXTERNOS	externos		28,45	x	3,17	x	1	x	1	=	90,19	
				27,70	x	3,17	x	1	x	1	=	87,81	
				6,28	x	2,90	x	1	x	1	=	18,21	
				2,15	x	3,43	x	1	x	1	=	7,37	
				9,25	x	3,43	x	1	x	1	=	31,73	
				22,18	x	3,43	x	1	x	1	=	76,08	
				1,55	x	3,17	x	4	x	1	=	19,65	
				1,70	x	3,43	x	2	x	1	=	11,66	
		INTERNOS	salas 1 e 2		8,00	x	1,97	x	4	x	1	=	63,04
					6,00	x	1,97	x	3	x	1	=	35,46
			informatica/biblioteca		12,00	x	1,70	x	2	x	1	=	40,80
					6,00	x	1,70	x	2	x	1	=	20,40
			almoxarifado		4,00	x	1,70	x	2	x	1	=	13,60
					5,98	x	1,70	x	2	x	1	=	20,33
			lavanderia		1,80	x	1,70	x	2	x	1	=	6,12
					2,50	x	1,70	x	2	x	1	=	8,50
			depósito		3,33	x	1,00	x	2	x	1	=	6,66
					1,80	x	1,00	x	2	x	1	=	3,60
			cantina		3,00	x	1,70	x	2	x	1	=	10,20
					5,98	x	1,70	x	2	x	1	=	20,33
			refeitório/auditório		12,00	x	1,97	x	1	x	1	=	23,64
					5,97	x	1,97	x	1	x	1	=	11,76
					2,00	x	2,23	x	1	x	1	=	4,46
			WCs professores		1,50	x	1,70	x	4	x	1	=	10,20
					2,68	x	1,70	x	4	x	1	=	18,22
			Wcs especiais		1,40	x	1,70	x	6	x	1	=	14,28
			empena		6,00	x	1,00	x	3	x	0,50	=	9,00
					5,98	x	1,00	x	2	x	0,50	=	5,98
		recuperações		7,85	x	0,80	x	2	x	100%	=	12,56	
				6,00	x	1,00	x	3	x	100%	=	18,00	
				8,00	x	0,80	x	2	x	100%	=	12,80	
5.4	C3032	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3,	M2	C		L		QUANT				124,29	
				2,86	x	6,00	x	2	x	1	=	34,32	
				2,84	x	6,00	x	2	x	1	=	34,08	
				2,91	x	4,00	x	2	x	1	=	23,28	
				5,97	x	1,80	x	1	x	1	=	10,75	
				5,98	x	3,00	x	1	x	1	=	17,94	
				1,40	x	1,40	x	2	x	1	=	3,92	
5.5	C3120	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:6	M2	C		H		QUANT		FACES		232,61	
	INTERNOS	salas 1 e 2		8,00	x	1,20	x	4	x	1	=	38,40	
					6,00	x	1,20	x	3	x	1	=	21,60
			informatica/biblioteca		12,00	x	1,20	x	2	x	1	=	28,80
					6,00	x	1,20	x	2	x	1	=	14,40
			almoxarifado		4,00	x	1,20	x	2	x	1	=	9,60
					5,98	x	1,20	x	2	x	1	=	14,35
			lavanderia		1,80	x	1,20	x	2	x	1	=	4,32
					2,50	x	1,20	x	2	x	1	=	6,00
			depósito		3,33	x	1,90	x	2	x	1	=	12,65
					1,80	x	1,90	x	2	x	1	=	6,84
			cantina		3,00	x	1,20	x	2	x	1	=	7,20
					5,98	x	1,20	x	2	x	1	=	14,35
			refeitório/auditório		12,00	x	1,20	x	1	x	1	=	14,40
					5,97	x	1,20	x	1	x	1	=	7,16
					2,00	x	1,20	x	1	x	1	=	2,40
			WCs professores		1,50	x	1,20	x	4	x	1	=	7,20
					2,68	x	1,20	x	4	x	1	=	12,86
			Wcs especiais		1,40	x	1,20	x	6	x	1	=	10,08
5.6		C4445	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) -	M2	C		H		QUANT		FACES		465,08

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOAO EUCLIDES DE MORAIS
Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA DO CEARÁ
FL. Nº 621
27 de MAIO de 2021

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
INTERNOS			salas 1 e 2	8,00	x	1,20	x	4	x	1	=	38,40
				6,00	x	1,20	x	3	x	1	=	21,60
			informatica/biblioteca	12,00	x	1,20	x	2	x	1	=	28,80
				6,00	x	1,20	x	2	x	1	=	14,40
			almoxarifado	4,00	x	1,20	x	2	x	1	=	9,60
				5,98	x	1,20	x	2	x	1	=	14,35
			lavanderia	1,80	x	1,20	x	2	x	1	=	4,32
				2,50	x	1,20	x	2	x	1	=	6,00
			depósito	3,33	x	1,90	x	2	x	1	=	12,65
				1,80	x	1,90	x	2	x	1	=	6,84
			cantina	3,00	x	1,20	x	2	x	1	=	7,20
				5,98	x	1,20	x	2	x	1	=	14,35
			refeitório/auditório	12,00	x	1,20	x	1	x	1	=	14,40
				5,97	x	1,20	x	1	x	1	=	7,16
				2,00	x	1,20	x	1	x	1	=	2,40
			WCs professores	1,50	x	1,20	x	4	x	1	=	7,20
				2,68	x	1,20	x	4	x	1	=	12,86
			Wcs especiais	1,40	x	1,20	x	6	x	1	=	10,08
				7,34	x	1,20	x	2	x	1	=	17,62
				5,50	x	1,20	x	2	x	1	=	13,20
sala 2	8,00	x	1,20	x	2	x	1	=	19,20			
	5,00	x	1,20	x	2	x	1	=	12,00			
sala 3	8,00	x	1,20	x	2	x	1	=	19,20			
	5,00	x	1,20	x	2	x	1	=	12,00			
secretaria	5,50	x	1,20	x	2	x	1	=	13,20			
	4,00	x	1,20	x	2	x	1	=	9,60			
WC	1,45	x	1,20	x	2	x	1	=	3,48			
	1,65	x	1,20	x	2	x	1	=	3,96			
WCs	4,00	x	1,80	x	4	x	1	=	28,80			
	2,20	x	1,80	x	4	x	1	=	15,84			
	0,87	x	1,80	x	8	x	1	=	12,53			
	1,75	x	1,80	x	8	x	1	=	25,20			
	1,95	x	1,80	x	4	x	1	=	14,04			
	1,75	x	1,80	x	4	x	1	=	12,60			
5.7	C1427	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM	M2	C	H	QUANT	FACES		232,61			
INTERNOS			salas 1 e 2	8,00	x	1,20	x	4	x	1	=	38,40
				6,00	x	1,20	x	3	x	1	=	21,60
			informatica/biblioteca	12,00	x	1,20	x	2	x	1	=	28,80
				6,00	x	1,20	x	2	x	1	=	14,40
			almoxarifado	4,00	x	1,20	x	2	x	1	=	9,60
				5,98	x	1,20	x	2	x	1	=	14,35
			lavanderia	1,80	x	1,20	x	2	x	1	=	4,32
				2,50	x	1,20	x	2	x	1	=	6,00
			depósito	3,33	x	1,90	x	2	x	1	=	12,65
				1,80	x	1,90	x	2	x	1	=	6,84
			cantina	3,00	x	1,20	x	2	x	1	=	7,20
				5,98	x	1,20	x	2	x	1	=	14,35
			refeitório/auditório	12,00	x	1,20	x	1	x	1	=	14,40
				5,97	x	1,20	x	1	x	1	=	7,16
				2,00	x	1,20	x	1	x	1	=	2,40
			WCs professores	1,50	x	1,20	x	4	x	1	=	7,20
				2,68	x	1,20	x	4	x	1	=	12,86
			Wcs especiais	1,40	x	1,20	x	6	x	1	=	10,08
			6	COBERTURAS								
			6.1	C4468	FORRO PVC - LAMBFI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E	M2	C	L	QUANT			40,37
		sala1		7,34	x	5,50	x	1	x	1	=	40,37
6.2	C4449	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÓRRO - VÃO ATÉ 2 m	M2	C	L	QUANT			28,69			
				5,97	x	1,80	x	1	x	1	=	10,75
				5,98	x	3,00	x	1	x	1	=	17,94
6.3	C4418	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÓRRO - VÃO DE 2,01 A 3 m	M2	C	L	QUANT			95,60			
				2,86	x	6,00	x	2	x	1	=	34,32
				2,84	x	6,00	x	2	x	1	=	34,08
				2,91	x	4,00	x	2	x	1	=	23,28
				1,40	x	1,40	x	2	x	1	=	3,92

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOÃO EUCLIDES DE MORAIS
Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA DO CEARÁ
FL. Nº 622
27 de MAIO de 2021

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO										
6.4	C2460	TESOURA EM MASSA RANDUBA C/ACESSÓRIOS	M	C	QUANT				25,16					
				6,30	x	2,00	x	1	x	1	=	12,60		
				6,28	x	2,00	x	1	x	1	=	12,56		
6.5	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2	C	L	DECL%	C+%					444,67		
				28,40	x	8,78	(25%)	9,050					=	257,03
				19,90	x	8,78	(25%)	9,050					=	180,10
				2,15	x	1,70	(25%)	1,752					=	3,77
				2,15	x	1,70	(25%)	1,752					=	3,77
6.6	C4462	TELHA CERÂMICA	M2	C	L	DECL%	C+%					444,67		
				28,40	x	8,78	(25%)	9,050					=	257,03
				19,90	x	8,78	(25%)	9,050					=	180,10
				2,15	x	1,70	(25%)	1,752					=	3,77
				2,15	x	1,70	(25%)	1,752					=	3,77
6.7	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	C	QUANT				49,60					
				24,60	x	1	x	1	x	1	=	24,60		
				25,00	x	1	x	1,00	x	1	=	25,00		
6.8	C0388	BEIRAL DE MADEIRA DE (2 X 8)cm, INCLUSIVE PINTURA	M	C	QUANT				100,91					
				19,90	x	1	x	1	x	1	=	19,90		
				19,60	x	1	x	1	x	1	=	19,60		
				28,38	x	1	x	1	x	1	=	28,38		
				28,73	x	1	x	1	x	1	=	28,73		
				2,15	x	2	x	1	x	1	=	4,30		
6.9	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	C	QUANT				%	100,91				
				19,90	x	1	x	1	x	1	=	19,90		
				19,60	x	1	x	1	x	1	=	19,60		
				28,38	x	1	x	1	x	1	=	28,38		
				28,73	x	1	x	1	x	1	=	28,73		
				2,15	x	2	x	1	x	1	=	4,30		
6.10	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA	M2	C	QUANT				%	115,70				
				35,11	x	8,26	x	1	x	20%	=	58,00		
				8,45	x	9,17	x	1	x	20%	=	15,50		
				8,70	x	15,40	x	1	x	20%	=	26,80		
				8,85	x	8,70	x	1	x	20%	=	15,40		
6.11	C0661	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 50cm	M	C	QUANT				39,50					
				19,60	x	1	x	1	x	1	=	19,60		
				19,90	x	1	x	1	x	1	=	19,90		
7	ESQUADRIAS													
7.1	C1985	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.60X 2.10)m	UN									2,00		
7.2	C1986	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.70X 2.10)m	UN									3,00		
7.3	C1987	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.80X 2.10)m	UN									17,00		
7.4	C1988	PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.90X 2.10)m	UN									2,00		
7.5	C1993	PORTA TIPO FICHA E MBUTIDA (S/ACESSÓRIOS)	M2	L	H	QUANT				4,32				
				0,60	x	1,80	x	4	x	1	=	4,32		
7.6	C1408	FORRAMENTO OU BATENTE DE MADEIRA	M	(A + B + B)	x QUANT				14,40					
				1,80	+	1,80		x	4	=	14,40			
7.7	C0042	ALIZAR (GUARNIÇÃO) DE MADEIRA	M	(A + B + B)	x QUANT				14,40					
				1,80	+	1,80		x	4	=	14,40			
7.8	C1426	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO	M2	L	H	QUANT				27,35				
			GF1	2,10	x	1,20	x	5	x	1	=	12,60		
			GF2	1,60	x	1,20	x	3	x	1	=	5,76		
			GF3	1,30	x	1,20	x	4	x	1	=	6,24		
			GF4	2,50	x	1,10	x	1	x	1	=	2,75		
7.9	C3659	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, portões muro externo	M2	L	H	QUANT				6,21				
				1,20	x	2,30	x	1	x	1	=	2,76		
				1,50	x	2,30	x	1	x	1	=	3,45		
7.10	C2671	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP. = 5mm, COLOCADO	M2	L	H	QUANT				23,23				
			J1	2,00	x	1,10	x	5	x	1	=	11,00		
			J2	1,50	x	1,10	x	3	x	1	=	4,95		
			J3	1,20	x	1,10	x	4	x	1	=	5,28		
			J4	1,00	x	0,50	x	4	x	1	=	2,00		
7.11	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM	M2	L	H	QUANT				23,23				
			J1	2,00	x	1,10	x	5	x	1	=	11,00		
			J2	1,50	x	1,10	x	3	x	1	=	4,95		

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOAO EUCLIDES DE MORAIS
Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

PREFEITURA MUNICIPAL
FL. Nº 623
27 de MAIO de 2021

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
			J3	1,20	x	1,10	x	4	x	1	=	5,28
			J4	1,00	x	0,50	x	4	x	1	=	2,00
7.12	C1869	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	C	L	QUANT						24,95
			J1	2,10	x	1,10	x	5	x	1	=	11,55
			J2	1,60	x	1,10	x	3	x	1	=	5,28
			J3	1,30	x	1,10	x	4	x	1	=	5,72
			J4	1,20	x	0,50	x	4	x	1	=	2,40
8	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS											
8.1	C0985	CUBA DE INOX PARA BANCADA, COMPLETA	UN									2,00
8.2	C2600	TUBO PVC BRANCO RÍGIDO ESGOTO D=150mm (6")	M	C		QUANT						19,18
				6,70	x	1	x	1	x	1	=	6,70
				6,72	x	1	x	1	x	1	=	6,72
				5,76	x	1	x	1	x	1	=	5,76
8.3	C2593	TUBO PVC BRANCO ESGOTO D=100MM (4")	M	C		QUANT						4,39
				4,39	x	1	x	1	x	1	=	4,39
8.4	C4068	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2	C	L	QUANT						10,86
				3,00	x	0,50	x	1	x	1	=	1,50
		sala de informatica		9,60	x	0,60	x	1	x	1	=	5,76
				6,00	x	0,60	x	1	x	1	=	3,60
8.5	C3682	TANQUE LAVANDERIA EM AÇO INOX C/CUBA E ESFREGADOR DIMENSÃO	UN									1,00
8.6	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN									6,00
8.7	C3247	BACIA DE LOUÇA BRANCA P/ CRIANÇA, INCLUSIVE TAMPA	UN									2,00
8.8	C2272	SIFÃO DE PVC RÍGIDO D= 2" (INSTALADO)	UN									2,00
8.9	C2504	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA P/PIA	UN									4,00
8.10	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	UN									4,00
8.11	C4670	PORTA PAPEL METÁLICO	UN									6,00
8.12	C4671	SABONETEIRA METÁLICA	UN									3,00
8.13	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN									4,00
8.14	C1618	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA C/COLUNA, C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN									7,00
8.15	C3586	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	UN									4,00
8.16	C2172	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	UN									4,00
8.17	94499	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2	UN									2,00
8.18	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	M	C		QUANT						3,60
				0,90	x	4	x	1	x	1	=	3,60
8.19	88503	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 1000 LITROS, COM ACESSÓRIOS	UN									2,00
8.20	C4162	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÉIS D=1,20M	UN									2,00
8.21	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE	UN									5,00
8.22	C1948	PONTO HIDRÁULICO MATERIAL E EXECUÇÃO	PT									21,00
		edificação nova		15,00	x	1,00	x	1,00	x	1	=	15,00
		WCs		4,00	x	1,00	x	1,00	x	1	=	4,00
		secretaria		2,00	x	1,00	x	1,00	x	1	=	2,00
8.23	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT									25,00
		edificação nova		24,00	x	1,00	x	1,00	x	1	=	24,00
		secretaria		1,00	x	1,00	x	1,00	x	1	=	1,00
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS											
9.1	97592	LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13 W,	UN									70,00
9.2	93043	LÂMPADA LED 10 W BIVOLT BRANCA, FORMATO TRADICIONAL (BASE E27)	UN									27,00
9.3	97607	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA PARA 1 LÂMPADA LED - FORN. E INST.	UN									8,00
9.4	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	C	F	QUANT						209,20
				13,80	x	2,00	x	1	x	1	=	27,60
				11,80	x	2,00	x	1	x	1	=	23,60
				13,80	x	2,00	x	1	x	1	=	27,60
				10,75	x	2,00	x	1	x	1	=	21,50
				10,80	x	2,00	x	1	x	1	=	21,60
				13,80	x	2,00	x	1	x	1	=	27,60
				9,95	x	2,00	x	3	x	1	=	59,70
9.5	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN									11,00
9.6	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN									2,00
9.7	C1489	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN									10,00
9.8	C1496	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES E TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN									3,00
9.9	C1483	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES E TOMADA 10A 250V	UN									1,00
9.10	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN									86,00
9.11	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN									2,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOAO EUCLIDES DE MORAIS
 Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO				
9.12	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN					4,00
9.13	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN					2,00
9.14	C1949	PONTO LÓGICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT					21,00
9.15	C4174	TOMADA PARA LÓGICA, COM 1 CONECTOR RJ45, 8 FIOS, CAT-5E, COMPLETA	UN					21,00
9.16	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT					140,00
		edificação nova		111,00	x	1,00	x	1 x 1 = 111,00
		pontos ventiladores		8,00	x	1,00	x	1 x 1 = 8,00
		pontos novas tomadas		16,00	x	1,00	x	1 x 1 = 16,00
		tomadas cantina		3,00	x	1,00	x	1 x 1 = 3,00
		interruptor		2,00	x	1,00	x	1 x 1 = 2,00
10	PISOS							
10.1	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	C	L	QUANT		348,63
		ampliação sala 1		8,00	x	6,00	x	1 x 1 = 48,00
		ampliação sala 2		8,00	x	6,00	x	1 x 1 = 48,00
		informatica		12,00	x	6,00	x	1 x 1 = 72,00
		almojarifado		5,98	x	4,00	x	1 x 1 = 23,92
		lavanderia		1,80	x	2,50	x	1 x 1 = 4,50
		depósito		1,80	x	3,33	x	1 x 1 = 5,99
		cantina		5,98	x	3,00	x	1 x 1 = 17,94
		refeitório/auditório		5,98	x	10,00	x	1 x 1 = 59,80
		palco		5,98	x	2,00	x	1 x 1 = 11,96
		circulações		20,68	x	1,25	x	1 x 1 = 25,85
				21,40	x	1,25	x	1 x 1 = 26,75
		WCs especiais		1,40	x	1,40	x	2 x 1 = 3,92
10.2	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	C	L	QUANT		55,47
				28,35	x	0,50	x	1 x 1 = 14,18
				27,70	x	0,50	x	1 x 1 = 13,85
				8,78	x	0,50	x	1 x 1 = 4,39
				19,90	x	0,57	x	1 x 1 = 11,34
				19,51	x	0,60	x	1 x 1 = 11,71
10.3	C1943	POLIMENTO EM PISO INDUSTRIAL	M2	C	L	QUANT	%	140,75
		sala de aula 6		7,85	x	5,70	x	1 x 100% = 44,75
		sala de aula 4/5		6,00	x	8,00	x	2 x 100% = 96,00
10.4	C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	M2	C	L	QUANT		100,00
		convivencia		10,00	x	10,00	x	1 x 1 = 100,00
10.5	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	C	L	QUANT		525,38
		ampliação sala 1		8,00	x	6,00	x	1 x 1 = 48,00
		ampliação sala 2		8,00	x	6,00	x	1 x 1 = 48,00
		informatica		12,00	x	6,00	x	1 x 1 = 72,00
		almojarifado		5,98	x	4,00	x	1 x 1 = 23,92
		lavanderia		1,80	x	2,50	x	1 x 1 = 4,50
		depósito		1,80	x	3,33	x	1 x 1 = 5,99
		cantina		5,98	x	3,00	x	1 x 1 = 17,94
		refeitório/auditório		5,98	x	10,00	x	1 x 1 = 59,80
		palco		5,98	x	2,00	x	1 x 1 = 11,96
		circulações		20,68	x	1,25	x	1 x 1 = 25,85
				21,40	x	1,25	x	1 x 1 = 26,75
		WCs especiais		1,40	x	1,40	x	2 x 1 = 3,92
		sala de aula 3		8,00	x	5,00	x	1 x 1 = 40,00
		cantina		3,75	x	1,95	x	1 x 1 = 7,31
		WCs		2,20	x	4,00	x	2 x 1 = 17,60
				0,88	x	0,75	x	4 x 1 = 2,64
				1,95	x	1,75	x	2 x 1 = 6,83
		sala de aula 2		8,00	x	5,00	x	1 x 1 = 40,00
		sala de aula 1		7,34	x	5,50	x	1 x 1 = 40,37
		secretaria		4,00	x	5,50	x	1 x 1 = 22,00
11	PINTURAS							
11.1	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	C	H	QUANT	FACES	346,58
		salas 1 e 2		8,00	x	1,97	x	4 x 1 = 63,04
				6,00	x	1,97	x	3 x 1 = 35,46
		informatica/biblioteca		12,00	x	1,70	x	2 x 1 = 40,80
				6,00	x	1,70	x	2 x 1 = 20,40
		almojarifado		4,00	x	1,70	x	2 x 1 = 13,60
				5,98	x	1,70	x	2 x 1 = 20,33

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOÃO EUCLIDES DE MORAIS
 Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA DO CEARÁ
 FL. Nº 625
 27 de MAIO de 2021

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO							
	INTERNOS	lavanderia	1,80	x	1,70	x	2	x	1	=	6,12
			2,50	x	1,70	x	2	x	1	=	8,50
		depósito	3,33	x	1,00	x	2	x	1	=	6,66
			1,80	x	1,00	x	2	x	1	=	3,60
		cantina	3,00	x	1,70	x	2	x	1	=	10,20
			5,98	x	1,70	x	2	x	1	=	20,33
		refeitório/auditório	12,00	x	1,97	x	1	x	1	=	23,64
			5,97	x	1,97	x	1	x	1	=	11,76
			2,00	x	2,23	x	1	x	1	=	4,46
		Wcs professores	1,50	x	1,70	x	4	x	1	=	10,20
			2,68	x	1,70	x	4	x	1	=	18,22
		Wcs especiais	1,40	x	1,70	x	6	x	1	=	14,28
		empena	6,00	x	1,00	x	3	x	0,50	=	9,00
			5,98	x	1,00	x	2	x	0,50	=	5,98
11.2	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	C	H	QUANT	FACES	662,75			
	AMPLIAÇÃO	salas 1 e 2	8,00	x	1,97	x	4	x	1	=	63,04
			6,00	x	1,97	x	3	x	1	=	35,46
		informatica/biblioteca	12,00	x	1,70	x	2	x	1	=	40,80
			6,00	x	1,70	x	2	x	1	=	20,40
		almojarifado	4,00	x	1,70	x	2	x	1	=	13,60
			5,98	x	1,70	x	2	x	1	=	20,33
		lavanderia	1,80	x	1,70	x	2	x	1	=	6,12
			2,50	x	1,70	x	2	x	1	=	8,50
		depósito	3,33	x	1,00	x	2	x	1	=	6,66
			1,80	x	1,00	x	2	x	1	=	3,60
		cantina	3,00	x	1,70	x	2	x	1	=	10,20
			5,98	x	1,70	x	2	x	1	=	20,33
		refeitório/auditório	12,00	x	1,97	x	1	x	1	=	23,64
			5,97	x	1,97	x	1	x	1	=	11,76
	2,00	x	2,23	x	1	x	1	=	4,46		
Wcs professores	1,50	x	1,70	x	4	x	1	=	10,20		
	2,68	x	1,70	x	4	x	1	=	18,22		
Wcs especiais	1,40	x	1,70	x	6	x	1	=	14,28		
empena	6,00	x	1,00	x	3	x	0,50	=	9,00		
	5,98	x	1,00	x	2	x	0,50	=	5,98		
	REFORMA	sala 1	7,34	x	1,70	x	2	x	1	=	24,96
			5,50	x	1,70	x	2	x	1	=	18,70
		sala 2	8,00	x	1,70	x	2	x	1	=	27,20
			5,00	x	1,70	x	2	x	1	=	17,00
		sala 3	8,00	x	1,70	x	2	x	1	=	27,20
			5,00	x	1,70	x	2	x	1	=	17,00
		secretaria	5,50	x	1,70	x	2	x	1	=	18,70
			4,00	x	1,70	x	2	x	1	=	13,60
		WC	1,45	x	1,70	x	2	x	1	=	4,93
			1,65	x	1,70	x	2	x	1	=	5,61
		sala 4	8,00	x	1,70	x	2	x	1	=	27,20
			6,00	x	1,70	x	2	x	1	=	20,40
		sala 5	8,00	x	1,70	x	2	x	1	=	27,20
			6,00	x	1,70	x	2	x	1	=	20,40
sala 6	7,85	x	1,70	x	2	x	1	=	26,69		
	5,70	x	1,70	x	2	x	1	=	19,38		
11.3	C1207	EMASSAMENTO DE PAREDES EXTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA ACRÍLICA	M2	C	H	QUANT	FACES	342,70			
	EXTERNOS	externos	28,45	x	3,17	x	1	x	1	=	90,19
			27,70	x	3,17	x	1	x	1	=	87,81
			6,28	x	2,90	x	1	x	1	=	18,21
			2,15	x	3,43	x	1	x	1	=	7,37
			9,25	x	3,43	x	1	x	1	=	31,73
			22,18	x	3,43	x	1	x	1	=	76,08
			1,55	x	3,17	x	4	x	1	=	19,65
			1,70	x	3,43	x	2	x	1	=	11,66
11.4	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	C	H	QUANT	FACES	1.640,37			
	ÃO	externos	28,45	x	3,17	x	1	x	1	=	90,19
			27,70	x	3,17	x	1	x	1	=	87,81
			6,28	x	2,90	x	1	x	1	=	18,21

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOÃO EUCLIDES DE MORAIS
Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

PREFEITURA MUNICIPAL
FL. Nº 626
Comissão de Licitação

27 de MAIO de 2021

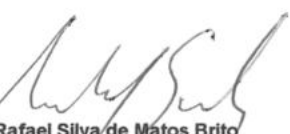
ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO								
	AMPLIAÇ			2,15	x	3,43	x	1	x	1	=	7,37
				9,25	x	3,43	x	1	x	1	=	31,73
				22,18	x	3,43	x	1	x	1	=	76,08
				1,55	x	3,17	x	4	x	1	=	19,65
				1,70	x	3,43	x	2	x	1	=	11,66
	REFORMAS			14,80	x	3,17	x	1	x	1	=	46,92
				16,45	x	3,17	x	1	x	1	=	52,15
				6,80	x	3,17	x	1	x	1	=	21,56
				10,45	x	3,43	x	1	x	1	=	35,84
				8,00	x	3,43	x	1	x	1	=	27,44
				21,64	x	3,43	x	1	x	1	=	74,23
				14,50	x	3,43	x	1	x	1	=	49,74
				4,30	x	3,43	x	1	x	1	=	14,75
				3,65	x	3,17	x	1	x	1	=	11,57
				17,34	x	3,17	x	1	x	1	=	54,97
				5,80	x	3,17	x	1	x	1	=	18,39
				10,45	x	3,17	x	1	x	1	=	33,13
				5,80	x	3,17	x	1	x	1	=	18,39
				10,45	x	3,43	x	1	x	1	=	35,84
		muro de contorno		49,74	x	2,50	x	1	x	2	=	248,70
				37,90	x	2,50	x	1	x	2	=	189,50
				47,94	x	2,50	x	1	x	1	=	119,85
				48,94	x	2,50	x	1	x	2	=	244,70
11.5	88488	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, 2	M2	C	L	QUANT						124,29
				2,86	x	6,00	x	2	x	1	=	34,32
				2,84	x	6,00	x	2	x	1	=	34,08
				2,91	x	4,00	x	2	x	1	=	23,28
				5,97	x	1,80	x	1	x	1	=	10,75
				5,98	x	3,00	x	1	x	1	=	17,94
				1,40	x	1,40	x	2	x	1	=	3,92
11.6	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2	M2	L	H	QUANT						31,92
		P60		0,60	x	2,10	x	1	x	2	=	2,52
		P70		0,70	x	2,10	x	2	x	2	=	5,88
		P80		0,80	x	2,10	x	7	x	2	=	23,52
11.7	C1280	ESMALTE DUAS DE MÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	L	H	QUANT	FACES					31,92
		P60		0,60	x	2,10	x	1	x	2	=	2,52
		P70		0,70	x	2,10	x	2	x	2	=	5,88
		P80		0,80	x	2,10	x	7	x	2	=	23,52
11.8	C1279	ESMALTE DUAS DE MÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	L	H	QUANT	FACES					27,35
		GF1		2,10	x	1,20	x	5	x	1	=	12,60
		GF2		1,60	x	1,20	x	3	x	1	=	5,76
		GF3		1,30	x	1,20	x	4	x	1	=	6,24
		GF4		2,50	x	1,10	x	1	x	1	=	2,75
11.9	102217	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) A ÓLEO EM MADEIRA, 2	M2	C	L	QUANT						404,53
		madeiramento - centro de convivencia		10,00	x	10,00	x	1	x	1	=	100,00
		madeiramento - sala de aula 2		8,00	x	5,00	x	1	x	1	=	40,00
		madeiramento - sala de aula 3		8,00	x	5,00	x	1	x	1	=	40,00
		madeiramento - sala de aula 4		8,00	x	6,00	x	1	x	1	=	48,00
		madeiramento - sala de aula 5		8,00	x	6,00	x	1	x	1	=	48,00
		madeiramento - sala de aula 6		7,85	x	5,70	x	1	x	1	=	44,75
		madeiramento - pátio		8,50	x	4,06	x	1	x	1	=	34,51
				5,80	x	1,81	x	1	x	1	=	10,50
		madeiramento - circulação		33,71	x	1,15	x	1	x	1	=	38,77
11.10	C1910	PINTURA P/PISO À BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR"	M2	C	L	QUANT						21,87
				11,98	x	1,46	x	1	x	1	=	17,49
				2,02	x	2,17	x	1	x	1	=	4,38
12	DIVERSOS											
12.1	C3506	GUARDA CORPO C, CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2"	M	C	L	QUANT						6,14
				1,04	x	1,00	x	1	x	1	=	1,04
				3,06	x	1,00	x	1	x	1	=	3,06
				1,11	x	1,00	x	1	x	1	=	1,11
				0,93	x	1,00	x	1	x	1	=	0,93
12.2	C1436	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	M2	C	L	QUANT						3,15
				7,88	x	0,40	x	1	x	1	=	3,15

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOÃO EUCLIDES DE MORAIS
 Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE VIÇOSA DO CEARÁ
 FL. Nº 627
 27 de MAIO de 2021

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULO				104,61
				M2	C	L	QUANT	
12.3	C1628	LIMPEZA GERAL						
		ampliação sala 1		8,00	x	6,00	x	1 x 30% = 14,40
		ampliação sala 2		8,00	x	6,00	x	1 x 30% = 14,40
		informatica		12,00	x	6,00	x	1 x 30% = 21,60
		almojarifado		5,98	x	4,00	x	1 x 30% = 7,18
		lavanderia		1,80	x	2,50	x	1 x 30% = 1,35
		depósito		1,80	x	3,33	x	1 x 30% = 1,80
		cantina		5,98	x	3,00	x	1 x 30% = 5,38
		refeitório/auditório		5,98	x	10,00	x	1 x 30% = 17,94
		palco		5,98	x	2,00	x	1 x 30% = 3,59
		circulações		20,68	x	1,25	x	1 x 30% = 7,76
				21,40	x	1,25	x	1 x 30% = 8,03
		WCs especiais		1,40	x	1,40	x	2 x 30% = 1,18


Rafael Silva de Matos Brito
 Engº Civil CREA-CE 13.234-D

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO LEVANTAMENTO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOÃO EUCLIDES DE MORAIS
Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

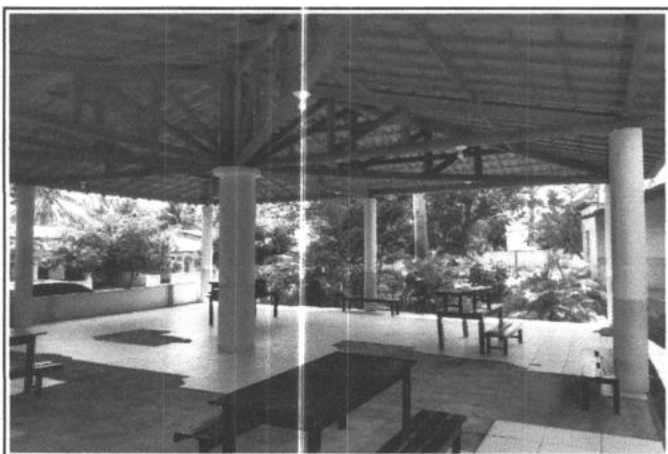


FOTO 1 - ÁREA DE CONVIVENCIA



FOTO 2 - MURETA DE CONTORNO

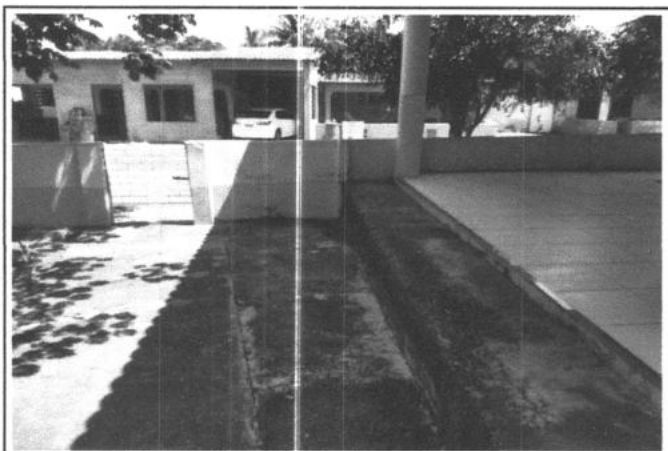


FOTO 3 - PASSARELA



FOTO 4 - VENTILADORES

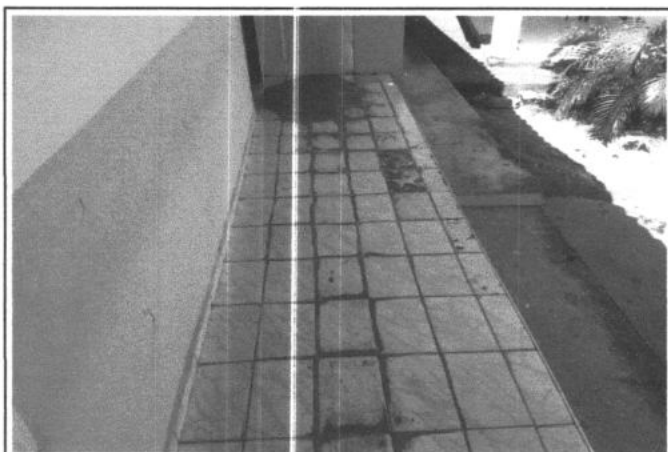


FOTO 5 - CIRCULAÇÕES

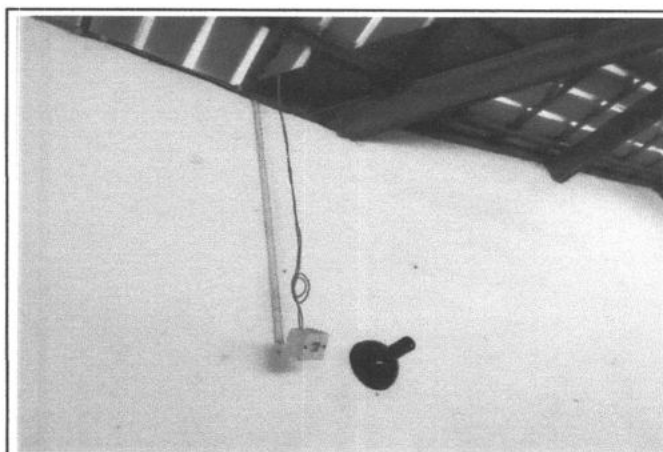


FOTO 6 - PONTOS ELÉTRICOS



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO LEVANTAMENTO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOÃO EUCLIDES DE MORAIS
Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

PREFEITURA MUNICIPAL
FL. Nº 629
27 de MAIO de 2021

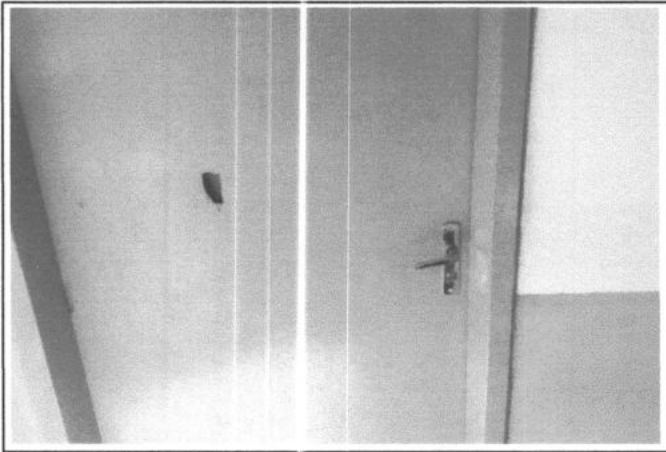


FOTO 7 - PORTAS TIPO PARANA



FOTO 8 - SALA DE AULA

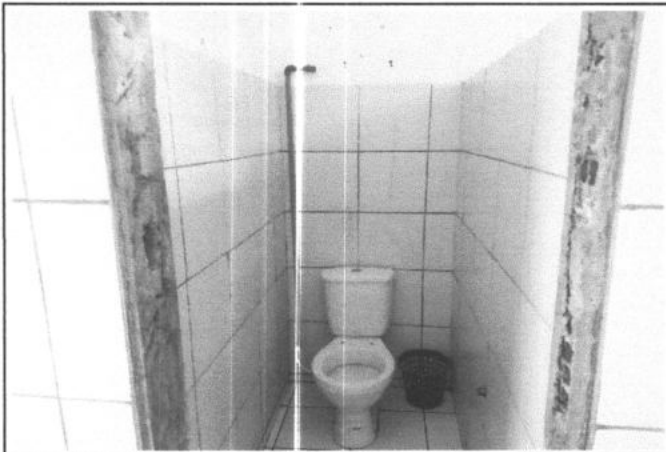


FOTO 9 - WC

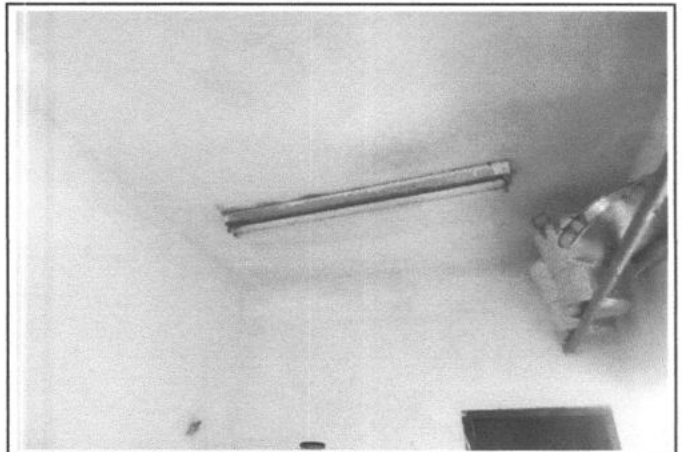


FOTO 10 - LUMINÁRIAS

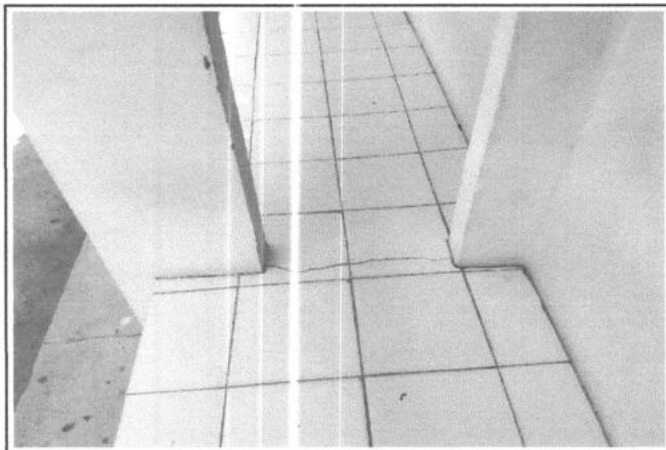


FOTO 11 - CIRCULAÇÃO



FOTO 12 - SALA DE AULA



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO LEVANTAMENTO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOÃO EUCLIDES DE MORAIS
Local: DISTRITO JUA DOS VIEIRAS - Município de Viçosa do Ceará - CE

27 de MAIO de 2021



FOTO 13 - RACHADURAS



FOTO 14 - COZINHA



FOTO 15 - DEPÓSITO



FOTO 16 - MUROS



FOTO 17 - WCs



FOTO 18 - REVESTIMENTOS

Rafael Silva de Matos Brito
Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D

REFORMA E AMPLIAÇÃO DE ESCOLA

MEMORIAL DESCRITIVO COM ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. OBJETO.

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a REFORMA E AMPLIAÇÃO DA E.E.F. JOÃO EUCLIDES DE MORAIS, no Distrito Juá dos Vieiras – Viçosa do Ceará - CE.

2. FASES DE OBRAS.

PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada. Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta ao Responsável Técnico pela obra.

3. PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA.

Deverá ser alocada uma placa de identificação da obra em posição visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para via que favoreça a melhor visualização. As dimensões da placa de obra estão especificadas na Memória de Cálculo.

4. REFERENTE ÀS DEMOLIÇÕES.

Os rebocos que apresentarem rachaduras ou descolamentos devem ser removidos.

As pinturas antigas, serão raspadas com espátula.

Demolições porventura necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a serem evitados danos a terceiros.

A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições serão executados pelo construtor de acordo com as exigências da fiscalização e da municipalidade local.

5. MOVIMENTO DE TERRA E CONTENÇÕES.

5.1 Escavação Manual de Vala – Material 1ª Categoria.

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

5.2 Reaterro e Compactação Manual de Valas.

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas. O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

5.3 Reaterro Compactado.

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas. O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente. Nos demais casos é obrigatório executar o reaterro compactado mecanicamente. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

5.4 Embasamento em Pedra Argamassada.

Serão executadas alvenarias de fundação e elevação em pedra, com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 na profundidade, largura e alturas indicadas em projeto. Serão alinhadas e apumadas, chapiscadas, emboçadas e rebocadas.

5.5 Embasamento em Tijolo Cerâmico.

Sobre a alvenaria de pedra argamassada, deverá ser excetuado a alvenaria de nivelamento/embasamento em tijolo cerâmico furado de 9x19x19cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento:cal:areia), até o nível do lastro de concreto.

6. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO.

6.1. GERAL.

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão

ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

6.2. FÔRMAS E ESCORAMENTOS.

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria. O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra-flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.



As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro. A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados.

6.3. ARMADURAS.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa. Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

6.4. CONCRETO.

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

7. ANEL/CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO.

No perímetro de todas as alvenarias, na altura de piso deverá ser construída uma cinta de impermeabilização nas dimensões de 10x10cm. Em concreto $f_{ck}=13,5$ Mpa (cimento, areia grossa e brita nº 1), utilizando 3 ferros na bitola 4,2mm estribados a cada 20cm em formato triangular, amarrados com arame recozido nº18. O concreto aplicado deverá recobrir totalmente os ferro numa espessura de 2cm. Será utilizada formas de tábuas de 1" na execução da cinta de impermeabilização.

8. ALVENARIA DE VEDAÇÃO.

Os painéis de alvenaria do prédio serão erguidos em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 10x200x200 mm, classe 10 (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento : cal hidratada : areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 10cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos), ou 20cm de espessura para alvenaria dobrada.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço.

9. VERGAS E CONTRA-VERGAS.

Deverá ser empregado, vergas e contra-vergas nos vão de portas e janelas, executadas com argamassa de cimento, $f_{ck}=15$ Mpa, na espessura da parede e altura mínima de 0,12m contendo 02 (duas) barras de aço Ø4.2mm CA-60B, prolongando-se 0,20m para cada lado do vão a cobrir.

10. CINTA DE AMARRAÇÃO

Deverá ser executada sobre a alvenaria de todas as paredes, cinta de concreto armado nas dimensões de (0,10x0,30m), $f_{ck}=15$ Mpa, contendo 4 (quatro) barras de aço Ø8,0mm CA-60B,

corridos com espaçadores de 4,20mm a cada 0,20m. A execução deverá obedecer aos detalhes do projeto.

11. CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA E INTERNA.

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada.

Aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco.

12. REBOCO.

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:3 (cimento : areia média peneirada).

A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

13. LASTRO CONTRAPISO.

Após a execução das cintas e blocos, e antes da execução dos pilares, paredes ou pisos, será executado o lastro de contra-piso, com impermeabilizante e 5 (cinco) centímetros de espessura. No caso de contra-piso em locais com tráfego de veículos (garagem) o mesmo deverá ter 8 (oito) centímetros de de espessura.

O lastro de contra-piso terá um consumo de concreto mínimo de 350 kg de cimento por m3 de concreto, o agregado máximo de brita número 2 e SIKA 1, no traço 1:12

14. ACABAMENTOS INTERNOS.

14.1. PISO CERÂMICO.

Em toda a parte interna da edificação nova.

E nas áreas a serem recuperadas o piso cerâmico será acetinado retificado acima de 30x30cm, PEI 5, assentado com argamassa colante.

Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor cinza, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm.

14.2. PISO INDUSTRIAL.

Piso de alta resistência, monolítico, formando quadros de 1,00x1,00m, com juntas de PVC de 27x3mm, fundidos sobre base nivelada, desempenada, curada e endurecida, com 12mm de espessura.

A argamassa de alta resistência utilizada será do grupo A com agregados rochosos, conforme agrupamento estabelecido pela NBR 11801:1992. É necessária a intermediação de uma camada de regularização entre a laje e o revestimento final com a função de diminuir as tensões originadas pelos diferentes traços do concreto da laje e do revestimento de alta resistência, bem como, proporcionar o nivelamento do piso.

Após a preparação da laje, através de fresamento, aplica-se primeiro um chapisco de aderência composto de cimento/areia média, no traço 1:1, amolentado com adesivo acrílico numa consistência fluída. Sequencialmente, antes do início de pega do chapisco, lançar a argamassa de regularização



composta de cimento/areia grossa, no traço 1:3 e 18 litros de água por saco de cimento de 50kg. A espessura da camada de regularização deve ser o dobro da espessura da camada de alta resistência ou ambas devem perfazer o mínimo de 3cm. Espessuras com 4 cm e acima, utilizar a composição de cimento/areia grossa/pedrisco, no traço 1:1, 5:1,5 e 18 a 20 litros de água por saco de cimento de 50kg. A argamassa de alta resistência é lançada após no máximo 6 horas sobre o contrapiso; espalhada, nivelada e adensada com régua vibradora tangencial para sequencialmente dar-se o início aos processos de acabamento.

Os pisos serão encerados, terão acabamento polido com politriz especial e serão na cor bege claro.

14.3. PINTURA.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

15. REFERENTE À INSTALAÇÃO ELÉTRICA.

A instalação elétrica obedece ao projeto e às normas da ABNT e será executada de acordo com os projetos e normas da ENEL que é a concessionária local. A fiação será de cobre, com revestimento anti-chama, com isolamento termoplástico, sendo a distribuição aparente através de eletrodutos. O quadro de distribuição será de sobrepor e a ligação das lâmpadas será através dos próprios disjuntores.

A fixação dos eletrodutos e luminárias deverão garantir segurança e alinhamento. O prédio deverá ser aterrado, com hastes tipo Cooperweld 3/4" de 2,40 m de comprimento.

Toda tubulação será em PVC rígido, com uso de luvas, curvas, buchas e arruelas. As caixas serão de ferro preto esmaltado.

15.1. ACABAMENTOS INTERRUPTORES E TOMADAS.

O acabamento de interruptores e tomadas cor branca, em poliestireno (OS), resistente a chamas, resistente a impactos e ter ótima estabilidade às radiações UV para evitar amarelamentos.

16. REFERENTE AS INSTALAÇÕES HIDRO/SANITÁRIA.

A instalação hidro-sanitária será rigorosamente executada em obediência aos projetos e normas da CAGECE.

Toda tubulação hidráulica será em PVC pesado, soldável, de fabricante com qualidade comprovada. Para a instalação sanitária a tubulação será em PVC leve, soldável, da mesma marca.

As conexões, sifões, ralos e caixas serão em PVC. As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria com tampa de concreto.

16.1. LOUÇAS E METAIS.

Os aparelhos sanitários (vasos sanitários, mictórios, lavatórios e acessórios) serão fornecidos em louças grés porcelânico, bem cozidas, desempenadas, sem deformas e fendas, duras, sonoras, resistentes e praticamente impermeáveis.

As torneiras dos lavatórios e pias serão cromadas de primeira qualidade.

16.2. CAIXAS DE INSPEÇÃO.

As caixas de inspeção serão de alvenaria de tijolo maciço, dimensões definidas em projeto, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:3) $e=2,0\text{cm}$, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa.

17. ACABAMENTOS EXTERNOS.

17.1. PINTURA EXTERNA.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

17.2. PINTURA SOBRE ESQUADRIAS METÁLICAS.

Todas as esquadrias metálicas, levarão pintura esmalte sintético acetinado, na cor definida no projeto de arquitetura, sendo que antes desta pintura as esquadrias deverão ser previamente bem limpas, e aplicado 02(duas) demão de fundo anticorrosivo (cromato de zinco).

17.3. PISO CIMENTADO.

O piso cimentado poderá ser obtido através do desenvolvimento: sarrafeamento e alisamento da própria camada de concreto, traço 1:4 (cimento, areia grossa) com 1,5cm de espessura.

Obedecer a um intervalo de 24 horas sem qualquer tráfego.

17.4. SOLEIRAS/FILETES.

As soleiras/filetes de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual da peça acabada é de 3cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

Quanto à aplicação: Abaixo das portas; entre os ambientes onde há: desnível de piso entre ambientes; onde há mudança da paginação de piso. Assentadas com argamassa de cimento e areia no traço (1:3).

18. ESQUADRIAS.

18.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS.

As portas deverão de espessura mínima de 35mm, encabeçadas com requadro de fechamento em madeira maciça.

Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc.

18.2. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E FERRAGENS.

Indicadas nos detalhes de esquadrias, as janelas serão em alumínio anodizado natural na cor natural, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias.

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.

18.3. ESQUADRIAS METÁLICAS.

As esquadrias metálicas a serem empregadas deverão obedecer à localização, posicionamento, fixação, dimensionamento contidas no respectivo projeto.

A colocação das esquadrias obedecerá com rigor cuidados quanto ao nivelamento, prumo e alinhamento. As esquadrias não deverão jamais ser forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro ou de escassas dimensões devendo-se tomar especial cuidado para que as armações não sofram quaisquer distorções quando aparafusadas nos chumbadores. As juntas das esquadrias com o



concreto serão cuidadosamente tomadas com calafetador de composição que lhe assegure plasticidade permanente.

O fornecedor das esquadrias de ferro deverá verificar medidas e condições no local.

19. COBERTURA.

As telhas deverão ser cerâmicas, com inclinação de 25% e seguir a NBR 8038 que determina a especificações técnicas e fixação da telha cerâmica.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da A.B.N.T – NR-18 – SECÇÃO 18.18 – (SERVIÇOS EM TELHADOS).

Serão obedecidas rigorosamente as prescrições do fabricante no que diz a respeito a cuidados quanto aos cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimento laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios.

COBERTURA EXISTENTE.

Na cobertura existente deverá ser executados um retelhamento, substituído assim todas as telhas que apresentarem defeitos e que estiverem quebradas.

Nos madeiramentos de coberta expostos será aplicado pintura com selador.

19.1. FORRO DE PVC.

O forro deverá ser de PVC, nas dependências indicadas na memória de cálculo, colocado de acordo com instruções do fabricante.

Para a execução do forro, primeiramente é necessário demarcar na parede as referências de nível e de alinhamento dos perfis em relação à cota de piso pronto. Posteriormente, os pontos de fixação no teto e/ou na estrutura auxiliar de perfis metálicos são definidos e demarcados, e se procede o nivelamento e fixação dos perfis.

19.2. LAJE PRÉ-MOLDADA.

As lajes serão do tipo pré-moldadas, com espessura de 12cm, compostas por vigotas de concreto, preenchimento com tabelas cerâmicas e capa de concreto armado com resistência a compressão igual a 200 kg/cm² (fck=20MPa) armadas conforme projeto estrutural.

O escoramento das lajes será realizado com escoras de eucaliptos e régua de pinus, a desforma será executada conforme as técnicas de construção.

20. ELEMENTO VAZADO (COBOGÓ).

Elemento vazado (cobogó) do tipo "anti-chuva" em cimento, 50x40x10cm. As juntas entre os cobogós serão argamassadas com argamassa de cimento e areia (traço 1:5) bem alinhadas e aprumadas de tal maneira que desapareçam as juntas ou vincos.

21. LIMPEZA DA OBRA.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão estar em funcionamento todas as instalações, equipamentos, aparelhos, iluminação, com instalações definitivamente ligadas às redes públicas. Será removido todo entulho do terreno, sendo limpo e varridos os excessos. Todos os pisos e revestimentos serão lavados e entregues sem qualquer mancha ou sujeira.


Rafael Silva de Matos Brito
Engº Civil CREA-CE 13.234-D