

Prefeitura Municipal de Cruzeiro da Fortaleza
Reforma e Ampliação da Escola Municipal Moisés Basílio de Camargos

CT Nº:

ART Nº:


MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS FÍSICOS

ITEM	DESCRIÇÃO	FÓRMULAS	TOTAL	
REFORMA				
Canteiro de Obra				
1				
1.1				
1.1.1	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,50 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJEICIDA COM METALON 20 X 20. SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS NE FRENTE E NO VERSO COM FUNDO ANTICORROSIVO E TINTA AUTOMOTIVA (FRENTE PINTURA AUTOMOTIVA FUNDO AZUL. TEXTO PLOTTER DE RECORTE PELÍCULA BRANCA E PARTE INFERIOR: APLICAÇÃO DAS MARCAS EM COR CONFORME MANUAL DE IDENTIDADE VISUAL DO GOVERNO DE MINAS		1,00	Unid.
Demolições				
1.2				
1.2.1	REMOÇÃO DE PORTA OU JANELA INCLUSIVE MARCO E ALISAR, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO	$8 (1,50 \times 1,20) + 3 (2,00 \times 1,20) + 2 (1,80 \times 0,50) + 2 (0,90 \times 0,60) = 24,48 \text{ m}^2$	24,48	m2
1.2.2	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO SEM APROVEITAMENTO DO MATERIAL, INCLUSIVE AFASTAMENTO	Sala dos Professores e sala de direção $(2,60 \times 1,20) \times 0,15$ + $(3,70 \times 2,20) \times 0,15 = 2,157 \text{ m}^3$	2,16	m3
Cobertura				
1.3				
1.3.1	CALHA EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,5MM (GSG-26), COM DESENVOLVIMENTO DE 50CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	Telhado Existente com necessidade de calhamento $9,20 \text{ m} + 9,20 \text{ m} + 27,37 \text{ m} + 24,70 \text{ m} + 6,30 \text{ m} + 11,30 + 49,40 \text{ m} + 52,05 \text{ m} + 28,40 = 215,90 \text{ m}$	215,90	m2
Esquadrias				
1.4				
1.4.1	PORTA DE ABRIR, MADEIRA DE LEI PRANCHETA PARA PINTURA COMPLETA 80 X 210 CM, COM FERRAGENS EM FERRO LATONADO	todas as portas serão substituídas conforme projeto 20 portas 80x210	20,00	Unid.
1.4.2	PORTA DE ABRIR, MADEIRA DE LEI PRANCHETA PARA PINTURA COMPLETA 90 X 210 CM, COM FERRAGENS EM FERRO LATONADO	todas as portas serão substituídas conforme projeto 3 portas 90x210	3,00	Unid.
Pintura de Paredes				
1.5				
1.5.1	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM PAREDE, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO	Pintura paredes internas $468,90 \text{ m} \times 3,00 \text{ m}$ + Pintura paredes externas $327,30 \text{ m} \times 3,00 \text{ m}$	2388,60	m2
1.5.2	PINTURA ACRÍLICA EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	$(468,90 \text{ m} + 327,30 \text{ m}) \times 1,80 \text{ m}$	1433,16	m2
1.5.3	PINTURA EPÓXI EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	$(468,90 \text{ m} + 327,30 \text{ m}) \times 1,20 \text{ m}$	955,44	m2
Pintura de Pisos				
1.6				
1.6.1	PINTURA ACRÍLICA PARA PISO EM PASSEIO/SUPERFÍCIE CIMENTADA, DUAS (2) DEMÃOS	Piso do pátio utilizado para educação física	222,31	m2
Pintura de Esquadrias				
1.7				
1.7.1	PINTURA COM VERNIZ SINTÉTICO MARÍTIMO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA, DUAS (2) DEMÃOS, ACABAMENTO TIPO FOSCO	Portas $20 (0,80 \times 210) + 3 (0,90 \times 2,10) \times 2 \text{ lados} = 78,54 \text{ m}^2$	78,54	m2
Pisos				
1.8				
1.8.1	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO OU CONTRAPISO DE ARGAMASSA ESPESURA MÁXIMA DE 10CM, INCLUSIVE AFASTAMENTO	Piso do pátio utilizado para educação física	222,31	m2
1.8.2	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 50MM, ACABAMENTO DESEMPENADO E FELTRADO, MODULAÇÃO DE 100X100CM, INCLUSIVE JUNTA PLÁSTICA	Piso do pátio utilizado para educação física	222,31	m2
Vidros				
1.9				
1.9.1	VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESP. 8MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO E VEDAÇÃO COM GUARNIÇÃO/GAXETA DE BORRACHA NEOPRENE. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE CAIXILHO/PERFIL	$8 (1,50 \times 1,20) + 3 (2,00 \times 1,20) + 2 (1,80 \times 0,50) + 2 (0,90 \times 0,60) = 24,48 \text{ m}^2$	24,48	m2
AMPLIAÇÃO				
2				
2.1				
Demolições				


Eduardo Luiz Pereira
Engenheiro Civil
CREA MG 200203/D

2.1.1	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO SEM APROVEITAMENTO DO MATERIAL, INCLUSIVE AFASTAMENTO	BANHEIRO (3,45*2,10) * 0,15	1,08	m3
2.1.2	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO OU LADRILHO HIDRÁULICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO	3,70 + 1,30 + 2,80	13,46	m2
Serviços Preliminares				
2.2				
2.2.1	LOCAÇÃO DA OBRA (GABARITO)	Cozinha / Depósito 48,05m2 + Sala de aula / Circulação 76,50m2	122,55	m2
Fundações (Estacas, Blocos e Vigas baldrame)				
2.3			5,36	m3
2.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H <= 1,50 M	Cozinha e Depósito (4,85+4,85+4,85+8,50+3,25)*0,20*0,30	16,91	m2
2.3.2	APILOAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM PLACA	Cozinha e Depósito (4,85+4,85+4,85+8,50+3,25)*0,20		
2.3.3	PERFURAÇÃO DE ESTACA BROCA A TRADO MANUAL D = 200 MM	9 estacas de 2,00m + Sala de Aula e Circulação 21 estacas de 2,00m	60,00	m
2.3.4	FORMA E DESFORMA EM TÁBUAS DE PINHO (3X)	Cozinha e Depósito [(4,85+4,85+4,85+8,50+3,25)*0,30]*2lados + Sala de Aula e Circulação [(13,30+13,30+13,30+11,60+11,60)*0,30]*2lados 80kg por m3 de Concreto 8,30 * 80 kg	17,88	m2
2.3.5	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60		2,5	m3
2.3.6	BLOCO ARMADO EM CONCRETO 20 MPA, INCLUSIVE LASTRO 5 CM EM CONCRETO MAGRO 9 MPA, FORMAS LATERAIS E DESFORMA	(0,50*0,50*0,50)*20 Blocos	8,30	m3
2.3.7	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	Concreto das estacas 2,94m3 Cozinha e Depósito [(4,85+4,85+4,85+8,50+3,25)*0,30]*3 lados + Sala de Aula e Circulação [(13,30+13,30+13,30+11,60+11,60)*0,30]*3 lados	80,46	m2
2.3.8	PINTURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS			
Estruturas de Concreto (Vigas e Pilares)				
2.4			522,40	kg
2.4.1	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	80kg por m3 de Concreto 6,53 * 80 kg Cozinha e Depósito [(4,85+4,85+4,85+8,50+3,25)*0,30]*2lados + Sala de Aula e Circulação [(13,30+13,30+13,30+11,60)*0,30]*2lados /3 reaproveitamentos	12,90	m2
2.4.2	FORMA E DESFORMA EM TÁBUAS DE PINHO (3X)			
2.4.3	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	Pilares 3,78m3 + Vigas Respaldo 2,75m3	6,53	m3
Pisos				
2.5			122,55	m2
2.5.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO COM PLACA VIBRATÓRIA	Cozinha / Depósito 45,90m2 + Sala de aula / Circulação 149,25m2	122,55	m2
2.5.2	CONTRAPISO DESEMPENADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 50MM	Cozinha / Depósito 45,90m2 + Sala de aula / Circulação 149,25m2	122,55	m2
2.5.3	PISO EM GRANILITE/MARMORITE, ESP. 8MM, ACABAMENTO POLIDO, COR CINZA, MODULAÇÃO DE 1X1M, INCLUSIVE JUNTA ALUMÍNIO, RESINA E POLIMENTO MECANIZADO	Cozinha / Depósito 45,05m2 + Sala de aula / Circulação 76,50m2	122,55	m2
2.5.4	RODAPÉ EM GRANILITE/MARMORITE, ACABAMENTO POLIDO, COR CINZA, ALTURA 7CM, INCLUSIVE POLIMENTO	Cozinha / Depósito 54,90m + Sala de aula / Circulação 51,60m	106,50	m
Alvenaria e Vedação				
2.6			192,45	m2
2.6.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO FURADO, ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	Cozinha / Depósito 25,85*3,00m + Sala de aula / Circulação 38,30*3,00m	0,75	m3
2.6.2	VERGA EM CONCRETO ESTRUTURAL PARA VÃOS ACIMA DE 150CM, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "A", COM FCK 20 MPA, MOLDADA IN LOCO, INCLUSIVE ARMAÇÃO	Cozinha / Depósito 0,45m3 + Sala de aula / Circulação 0,30m3	0,60	m3
2.6.3	CONTRAVERGA EM CONCRETO ESTRUTURAL PARA VÃOS ACIMA DE 150CM, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "A", COM FCK 20 MPA, MOLDADA IN LOCO, INCLUSIVE ARMAÇÃO	Cozinha / Depósito 0,25m3 + Sala de aula / Circulação 0,35m3		
Revestimentos				
2.7			384,90	m2
2.7.1	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM COLHER, PREPARO MECÂNICO	Cozinha / Depósito (25,85*3,00m)*2lados + Sala de aula / Circulação (38,30*3,00m)*2lados		

2.7.2	REVESTIMENTO COM ARGAMASSA EM CAMADA ÚNICA, APLICADO EM PAREDE, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	Cozinha / Depósito (25,85*3,00m)*2lados + Sala de aula / Circulação (38,30*3,00m)*2lados	384,90	m2
2.7.3	REVESTIMENTO COM CERÂMICA APLICADO EM PAREDE, ACABAMENTO ESMALTADO, AMBIENTE INTERNO/EXTERNO, PADRÃO EXTRA, DIMENSÃO DA PEÇA ATÉ 2025 CM2, PEI III, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	Cozinha AREA TOTAL DAS PAREDES 69,03 M² - 11,53 m² DOS VÃOS	57,50	m2
2.8	Pintura de Paredes			
2.8.1	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM PAREDE, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO	Cozinha / Depósito (25,85*3,00m)*2lados + Sala de aula / Circulação (38,30*3,00m)*2lados	384,90	m2
2.8.2	PINTURA ACRÍLICA EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	((25,85m+38,30m)*1,80m)*2lados	230,94	m2
2.8.3	PINTURA EPÓXI EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	((25,85m+38,30m)*1,20m)*2lados	153,96	m2
2.9	Pintura de Esquadrias			
2.9.1	PINTURA COM VERNIZ SINTÉTICO MARÍTIMO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA, DUAS (2) DEMÃOS, ACABAMENTO TIPO FOSCO	Portas ((0,80*2,10)*1+(0,90*2,10)*1)*2 lados	7,14	m2
2.10	Esquadrias			
2.10.1	PORTA DE ABRIR, MADEIRA DE LEI PRANCHETA PARA PINTURA COMPLETA 80 X 210 CM, COM FERRAGENS EM FERRO LATONADO	Porta 1	3,36	Unid.
2.10.2	PORTA DE ABRIR, MADEIRA DE LEI PRANCHETA PARA PINTURA COMPLETA 90 X 210 CM, COM FERRAGENS EM FERRO LATONADO	Porta 1	1,89	Unid.
2.11	Vídeos			
2.11.1	VÍDRIO COMUM LISO INCOLOR, ESP. 6MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO E VEDAÇÃO COM GUARNIÇÃO/GAXETA DE BORRACHA NEOPRENE, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE CAIXILHO/PERFIL	Janelas (1,50*1,20)*2 + (2,00*1,20)*1 + (0,90*0,60)*2 = 7,08	7,08	m2
2.12	Instalações Elétricas			
2.12.1	PONTO DE EMBUTIR PARA UM (1) INTERRUPTOR SIMPLES (10A-250V), COM PLACA 4"x2" DE UM (1) POSTO, COM ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, ANTI-CHAMA, DN 25MM (3/4"), EMBUTIDO NA ALVENARIA E CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, SEÇÃO 2,5MM2 (70°C/450/750V), COM DISTÂNCIA DE ATÉ DEZ (10) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, INCLUSIVE CAIXA DE LIGAÇÃO, SUPORTE E FIXAÇÃO DO ELETRODUTO COM ENCHIMENTO DO RASGO NA ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA	Cozinha / Depósito 4 pontos de interruptor Sala de Aula 2 pontos de interruptor	6,00	Unid.
2.12.2	PONTO DE EMBUTIR PARA UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS (2P+T/10A-250V), COM PLACA 4"x2" DE UM (1) POSTO, COM ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, ANTI-CHAMA, DN 25MM (3/4"), EMBUTIDO NA ALVENARIA E CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, SEÇÃO 2,5MM2 (70°C/450/750V), COM DISTÂNCIA DE ATÉ DEZ (10) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, INCLUSIVE CAIXA DE LIGAÇÃO, SUPORTE E FIXAÇÃO DO ELETRODUTO COM ENCHIMENTO DO RASGO NA ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA	Cozinha / Depósito 6 pontos de Tomada Sala de Aula 6 pontos de Tomada	12,00	Unid.
2.12.3	LÂMPADA TUBULAR LED, BASE G13, POTÊNCIA 18W, DIÂMETRO 26MM/T8, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE LUMINÁRIA	Cozinha / Depósito 4 Lâmpadas Sala de Aula 6 Lâmpadas	10,00	Unid.
2.12.4	LUMINÁRIA COMERCIAL CHANFRADA DE SOBREPOR COMPLETA, PARA DUAS (2) LÂMPADAS TUBULARES LED 2X18W-ØT8, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADAS	Cozinha / Depósito 2 Luminárias Sala de Aula 3 Luminárias	5,00	Unid.
2.13	Instalações Hidráulicas			
2.13.1	PONTO DE ÁGUA FRIA EMBUTIDO, INCLUINDO TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL E CONEXÕES	Cozinha 4 Pontos de água fria	4,00	Unid.
2.13.2	REGISTRO DE GAVETA, TIPO BASE, ROSCÁVEL 3/4" (PARA TUBO SOLDÁVEL OU PPR DN 25MM/CPVC DN 22MM), INCLUSIVE ACABAMENTO (PADRÃO POPULAR) E CANOPLA CROMADOS	Cozinha 2 Registros	2,00	Unid.
2.13.3	TORNEIRA METÁLICA PARA PIA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Cozinha 4 Torneiras	4,00	Unid.


Eduardo Luiz Pereira
 Engenheiro Civil
 CREA MG 200203/D

2.13.4	CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL DE EMBUTIR, AISI 304, APLICAÇÃO PARA PIA (560X330X115MM), NÚMERO 2, ASSENTAMENTO EM BANCADA, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Cozinha 4 Cubas	4,00	Unid.
2.13.5	PONTO DE ESGOTO, INCLUINDO TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE 50 MM E CONEXÕES (PIAS DE COZINHA, MÁQUINAS DE LAVAR, ETC.)	Cozinha 4 Pontos de esgoto	4,00	Unid.
2.13.6	CAIXA DE ESGOTO DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (60X60X40CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA DE CONCRETO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)	Cozinha 3 Caixas de Inspeção	3,00	Unid.
2.13.7	CAIXA DE GORDURA PRÉ-FABRICADA SIMPLES VOL. 31 LITROS	Cozinha / Copa 2 Caixas de Gordura	2,00	Unid.
2.13.8	CAIXA SIFONADA EM PVC COM GRELHA QUADRADA 150 X 150 X 50 MM	Cozinha 2 Caixas sifonadas	2,00	Unid.
2.13.9	DEPÓSITO PARA CILINDRO DE GÁS (GLP), INCLUSIVE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ESP. 14CM, CHAPISCO COM ARGAMASSA (TRAÇO 1:3), ESP. 5MM, REBOCO COM ARGAMASSA (TRAÇO 1:2:8), ESP. 20MM, PINTURA ACRÍLICA EM DUAS (2) DEMÃOS, LAJE IMPERMEABILIZADA E PORTÃO EM TELA GALVANIZADA FIO 12 COM CADEADO, EXCLUSIVE CILINDROS - PADRÃO DER-MG	1 CENTRAL	1,00	Unid.
2.13.10	PONTO DE EMBUTIR PARA GÁS EM TUBO DE COBRE CLASSE "A" SEM COSTURA SOLDÁVEL, DN 1/2" (15MM), EMBUTIDO NA ALVENARIA COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DO RAMAL DE ABASTECIMENTO, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÃO DO TUBO COM ENCHIMENTO DO RASGO NA ALVENARIA/ CONCRETO COM ARGAMASSA	1 PONTO	1,00	Unid.
2.13.11	LAVATÓRIO DE CANTO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, TAMANHO PEQUENO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO COM PARAFUSO CASTELO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	2 LAVATORIOS PARA OS BANHEIROS, SALA DOS PROFESSORES.	2,00	Unid.
2.13.12	VÁLVULA DE DESCARGA COM REGISTRO INTERNO, ACIONAMENTO SIMPLES, DN 1 1/2" (50MM), INCLUSIVE ACABAMENTO DA VÁLVULA	2 VÁLVULA PARA OS BANHEIROS, SALA DOS PROFESSORES.	2,00	Unid.
2.13.13	BACIA SANITÁRIA (VASO) DE LOUÇA CONVENCIONAL, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO/VEDAÇÃO, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE VÁLVULA DE DESCARGA E TUBO DE LIGAÇÃO	2 BACIAS SANITARIAS PARA OS BANHEIROS, SALA DOS PROFESSORES.	2,00	Unid.
2.14	Bancadas e Balcões			
2.14.1	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA E = 3 CM, APOIADA EM CONSOLE DE METALON 20 X 30 MM	Cozinha / Copa (2,50 * 0,55) + (0,60 * 3,58) + (0,60 * 2,10)	4,71	m2
2.15	Forro			
2.15.1	FORRO EM PVC BRANCO DE L = 20 CM	Cozinha / Depósito 30,07m2 + Sala de aula / Circulação 54,00m2	84,07	m2
2.16	Cobertura			
2.16.1	ENGRADAMENTO PARA TELHAS CERÂMICA OU CONCRETO EM MADEIRA PARAJU	Cozinha / Depósito / Acesso Lavanderia 43,18m2 + 14,63 m2 + Sala de aula / Circulação 93,37 m2	220,17	m2
2.16.2	COBERTURA EM TELHA CERÂMICA COLONIAL PLANA, 24 UNID/M2	Cozinha / Depósito / Acesso Lavanderia 43,18m2 + 14,63 m2 + Sala de aula / Circulação 93,37 m2	151,18	m2
2.16.3	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA, INCLUSIVE ASSENTAMENTO EM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), PREPARO MECÂNICO	Sala de aula / Circulação 33,30m	33,30	m
2.16	LIMPEZA GERAL DA OBRA			
2.16.1	Limpeza Geral da Obra			
2.16.2	LIMPEZA FINAL DA OBRA	122,55m2	122,55	m2


Eduardo Luiz Pereira
 Engenheiro Civil
 CREA MG 200203/D