

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRÃO MOGOL/MG					
Rua Geraldo Avelino, 60, Centro, Grão Mogol, MG, Brasil, CEP 39570-000 Telefone: (38) 3238-1135					
MEMÓRIA DE CÁLCULO					
AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL TEODOMIRO ANDRADE					
ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	FÓRMULA	MEMÓRIA
01	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40 MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20 MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	m2	2,88	2,88	
1.2	LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M, REAPROVEITAMENTO (2X), INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO DE EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA MARCAÇÃO DE PONTO TOPOGRÁFICO	m	37,55	6,4+6,4+16,8+3,15+3,15+1,65	
1.3	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO OU BLOCO DE CONCRETO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	m3	0,86	1,9x0,15x3	parede da cozinha
02	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA				
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	m3	12,27	item 3.1.6 + item 3.2.6	
2.2	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO MANUAL COM SOQUETE, EXCLUSIVE DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO, LIMPEZA/ROÇADA DO TERRENO	m2	112,72	107,52+5,2	
03	FUNDAÇÃO				
3.1	CONCRETO ARMADO - SAPATA				
3.1.1	FÔRMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (5X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m2	26,96	26,96	conforme projeto estrutural
3.1.2	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 10MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	161,00	161,00	conforme projeto estrutural
3.1.3	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 12,5MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	88,00	88,00	conforme projeto estrutural
3.1.4	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 16MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	80,00	80,00	conforme projeto estrutural
3.1.5	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-60, DIÂMETRO 5MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	4,00	4,00	conforme projeto estrutural
3.1.6	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 25MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	m3	8,19	8,19	conforme projeto estrutural
3.2	CONCRETO ARMADO - PILARES E VIGAS BALDRAME				
3.2.1	FÔRMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (5X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m2	52,64	45,92+6,72	conforme projeto estrutural
3.2.2	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 6,3MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	57,00	57,00	conforme projeto estrutural
3.2.3	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 8MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	3,00	3,00	conforme projeto estrutural
3.2.4	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 10MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	76,00	17+59	conforme projeto estrutural
3.2.5	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-60, DIÂMETRO 5MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	72,00	54+18	conforme projeto estrutural
3.2.6	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	m3	4,08	3,75+0,33	conforme projeto estrutural
04	SUPERESTRUTURA				
4.1	CONCRETO ARMADO - VIGAS				
4.1.1	FÔRMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (5X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m2	47,90	47,90	conforme projeto estrutural
4.1.2	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 6,3MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	40,00	40,00	conforme projeto estrutural
4.1.3	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 8MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	24,00	24,00	conforme projeto estrutural
4.1.4	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 10MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	24,00	24,00	conforme projeto estrutural
4.1.5	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 12,5MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	13,00	13,00	conforme projeto estrutural
4.1.6	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-60, DIÂMETRO 5MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	51,00	51,00	conforme projeto estrutural
4.1.7	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 25MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m3	3,89	3,89	conforme projeto estrutural
4.2	CONCRETO ARMADO - PILARES				
4.2.1	FÔRMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (5X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m2	30,64	30,64	conforme projeto estrutural
4.2.2	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50, DIÂMETRO 10MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	111,00	111,00	conforme projeto estrutural
4.2.3	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-60, DIÂMETRO 5MM, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	39,00	39,00	conforme projeto estrutural

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRÃO MOGOL/MG					
Rua Geraldo Avelino, 60, Centro, Grão Mogol, MG, Brasil, CEP 39570-000 Telefone: (38) 3238-1135					
MEMÓRIA DE CÁLCULO					
AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL TEODOMIRO ANDRADE					
ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	FÓRMULA	MEMÓRIA
4.2.4	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 25MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m3	1,44	1,44	conforme projeto estrutural
4.3	CONCRETO ARMADO - VERGAS E CONTRAVEGAS				
4.3.1	VERGA OU 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	m3	0,16	$((2 \times 2 \times (1,5 + 0,15 + 0,15)) \times 0,15 \times 0,15)$	janelas sala de aula 2
4.3.2	VERGA OU CONTRAVERGA EM CONCRETO ESTRUTURAL PARA VÃOS DE ATÉ 150CM, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, CONTROLE "A", COM FCK 20 MPA, MOLDADA IN LOCO, INCLUSIVE ARMAÇÃO	m3	0,09	$((0,8 + 0,15 + 0,15) \times 0,15 \times 0,15) + ((2 \times (0,6 + 0,15 + 0,15)) \times 0,15 \times 0,15) + ((0,9 + 0,15 + 0,15) \times 0,15 \times 0,15)$	porta depósito, janela depósito e porta sala de aula 2
05	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL				
5.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO FURADO, ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	m2	135,54	$2 + 6,1 + 6,1 + 2,85 + 2,85 + 1,35 + 1,35) + (2$	conforme projeto
06	COBERTURA				
6.1	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA DE ENCAIXE, TIPO PORTUGUESA, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	122,67	$(6,57 \times 17,4) + (3,15 \times 2,65)$	conforme projeto
6.2	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPACANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	122,67	$(6,57 \times 17,4) + (3,15 \times 2,65)$	conforme projeto
6.3	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	17,40	17,40	conforme projeto
6.4	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 6 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	UN	2,00	2,00	conforme projeto (sala de aula 2 + pátio)
07	ESQUADRIAS				
7.1	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	1,68	0,8x2,1	depósito
7.2	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS (VIDROS INCLUSOS), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	4,20	2x1,5x1,4	sala de aula 2
7.3	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, BATENTE/ REQUADRO 3 A 14 CM, VIDRO INCLUSO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, SEM ACABAMENTO, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	0,36	0,6x0,6	depósito
7.4	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	2,00	2,00	sala de aula 2
08	REVESTIMENTO				
8.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	M2	103,44	$(3,55 \times (6,4 + 7,5 + 6,4 + 3,15 + 1,65 + 3,15)) + (2 \times (6,1 \times 1,85) / 2) - (0,9 \times 2,1) - (2 \times 1,5 \times 1,4) - (0,8 \times 2,1) - (0,6 \times 0,6)$	área externa
8.2	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	103,44	$(3,55 \times (6,4 + 7,5 + 6,4 + 3,15 + 1,65 + 3,15)) + (2 \times (6,1 \times 1,85) / 2) - (0,9 \times 2,1) - (2 \times 1,5 \times 1,4) - (0,8 \times 2,1) - (0,6 \times 0,6)$	área externa
8.3	APLICAÇÃO MANUAL DE GESSO SARRAFEADO (COM TALISCAS) EM PAREDES, ESPESSURA DE 1,0CM. AF_03/2023	M2	116,12	$(3,55 \times (7,2 + 7,2 + 6,1 + 6,1 + 2,85 + 2,85 + 1,35 + 1,35)) - (0,9 \times 2,1) - (2 \times 1,5 \times 1,4) - (0,8 \times 2,1) - (0,6 \times 0,6)$	área interna
09	SISTEMAS DE PISOS				
9.1	CONTRAPISO DESEMPENADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO	m2	107,29	43,92+3,85+59,52	sala de aula 2 + depósito + área externa
9.2	PISO CIMENTADO NATADO COM ARGAMASSA, ACABAMENTO QUEIMADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, SEM JUNTA DE DILATAÇÃO	m2	107,29	43,92+3,85+59,52	sala de aula 2 + depósito + área externa
9.3	RODAPÉ COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 2CM, ALTURA DE 7CM, INCLUSIVE ACABAMENTO DESEMPENADO/ ALISADO COM COLHER DE PEDREIRO	m	35,00	$(6,1 + 6,1 + 7,2 + 7,2) + (2,85 + 2,85 + 1,35 + 1,35)$	sala de aula 2 + depósito

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRÃO MOGOL/MG					
Rua Geraldo Avelino, 60, Centro, Grão Mogol, MG, Brasil, CEP 39570-000 Telefone: (38) 3238-1135					
MEMÓRIA DE CÁLCULO					
AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL TEODOMIRO ANDRADE					
ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	FÓRUMULA	MEMÓRIA
9.4	SOLEIRA DE GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ACABAMENTO POLIDO, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	m2	0,29	1,9X0,15	local onde será removida a parede na cozinha
10	PINTURA E ACABAMENTO				
10.1	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	219,56	$(3,55 \times (7,2 + 7,2 + 6,1 + 6,1 + 6,4 + 7,5 + 6,4 + 2,85 + 2,85 + 1,35 + 1,35 + 3,15 + 1,65 + 3,15)) + (2 \times (6,1 \times 1,85) / 2) - (2 \times 0,9 \times 2,1) - (2 \times 2 \times 1,5 \times 1,4) - (2 \times 0,8 \times 2,1) - (2 \times 0,6 \times 0,6)$	área interna e externa
10.2	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	219,56	$(3,55 \times (7,2 + 7,2 + 6,1 + 6,1 + 6,4 + 7,5 + 6,4 + 2,85 + 2,85 + 1,35 + 1,35 + 3,15 + 1,65 + 3,15)) + (2 \times (6,1 \times 1,85) / 2) - (2 \times 0,9 \times 2,1) - (2 \times 2 \times 1,5 \times 1,4) - (2 \times 0,8 \times 2,1) - (2 \times 0,6 \times 0,6)$	área interna e externa
11	INSTALAÇÃO ELÉTRICA				
11.1	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 1, 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	un	2,00	1+1	sala de aula 2 + depósito
11.2	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	un	6,00	5+1	sala de aula 2 + depósito
11.3	PONTO DE EMBUTIR PARA UMA (1) LUMINÁRIA, COM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DN 20MM (3/4"), EMBUTIDO NA LAJE E CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, SEÇÃO 1,5MM2 (70°C-450/750V), COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DO PONTO DE DERIVAÇÃO, EXCLUSIVE LUMINÁRIA, INCLUSIVE CAIXA DE LIGAÇÃO OCTOGONAL, SUPORTE E FIXAÇÃO DO ELETRODUTO	un	9,00	8+1	sala de aula 2 + depósito
11.4	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 12/13 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	9,00	8+1	sala de aula 2 + depósito
11.5	LÂMPADA COMPACTA DE LED 10 W, BASE E27 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024	UN	9,00	8+1	sala de aula 2 + depósito
12	SERVIÇO FINAL				
12.1	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	m2	47,77	47,77	

José Magno Sarmiento
 Eng.Civil e Eng. de Segurança do Trabalho
 CREA/MG: 32.278/D