

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA: MEMORIAL DE CÁLCULO						
OBRA:						
Reforma da Escola Municipal Júlio José Mota - Bairro Boa Vista						
TIPO DE OBRA:						
Construção e Reforma de Edifícios						
SUB-ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	SERVIÇO	QTDE	UNID	
1.	AMPLIAÇÃO: CONSTRUÇÃO DE SALA PARA LABORATÓRIO E BANHEIROS					
1.1.1	SETOP - JAN/26	ED-28427	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	1,00	UN	
CÁLCULO:			1 unidade			
1.1.2	SETOP - JAN/26	ED-50703	LIMPEZA DE TERRENO, INCLUSIVE CAPINA, RASTELAMENTO COM AFASTAMENTO ATÉ VINTE (20) METROS E QUEIMA CONTROLADA	115,27	M²	
CÁLCULO:			Área do terreno a construir, um trapézio de base maior = 7,16m, base menor = 3,95m, altura = 20,75m área = (7,16+3,95)x20,75/2 área = 115,27m²			
1.1.3	SETOP - JAN/26	ED-48435	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO OU BLOCO DE CONCRETO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	12,00	M³	
CÁLCULO:			volume do muro de divisa: (aproximado) comprimento = 24,00m altura = 2,5m espessura = 0,20m volume = 24,00 x2,5 x 0,20 volume = 12,00m³			
1.1.4	SETOP - JAN/26	ED-17989	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	65,13	M	
CÁLCULO:			perímetro da área a ampliar: 4,49 + 24,04 + 6,58 + 20,55 + 1,5 + 3,5 perímetro da área com acréscimo de 1 m de afastamento para o gabarito: 65,13m (via software cad) total = 65,13m³			
1.1.5	SETOP - JAN/26	ED-51107	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	10,56	M³	
CÁLCULO:			vigas baldrame (em metros) comprimento : VB1 = 6, VB2 = 4,69, VB3 = 2,05, VB4 = 4,16, VB5 = 4,90, VB6 = 4,39, VB7 = 3,50, VB8 = 19,75, VB9 = 3,30, VB10 = 23,53 comprimento total = soma das vigas = 76,27m altura = 0,35m largura para escavação = 0,25 volume = 76,27x0,35x0,25 = 6,67m³ blocos de coroamento (em metros) comprimento = 0,60 altura = 0,60m largura = 0,60 quantidade de blocos = 18 volume = 18x0,60x0,60x0,60 = 3,89m³ volume total = 6,67+3,89 = 10,56 m³			
1.1.4	SETOP - JAN/26	ED-17989	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	19,07	M	
CÁLCULO:			comprimento total = soma das vigas = 76,27m largura = 0,25 área = 76,27x0,25 área = 19,07m³			
1.1.5	SETOP - JAN/26	ED-51107	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	0,76	M³	
1.1.6	SETOP - JAN/26	ED-51094	APILOAMENTO MECANIZADO EM FUNDO DE VALA COM PLACA VIBRATÓRIA, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO	0,76	M²	
CÁLCULO:			comprimento total = soma das vigas = 76,27m espessura = 0,05m largura = 0,20 volume = 76,27x0,05x0,20 volume = 0,76m³			
1.2.1	SETOP - JAN/26	ED-29801	PERFURAÇÃO MANUAL DE ESTACA TIPO BROCA A TRADO, INCLUSIVE AFASTAMENTO, EXCLUSIVE ARMAÇÃO, CONCRETO ESTRUTURAL, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO	0,85	M³	
CÁLCULO:			quantidade de blocos = 18 diâmetro da estaca = 0,20m profundidade mínima = 1,5m volume = 0,10³x3,14x1,5 = 0,05 volume = 18 x 0,05 = 0,85			
1.2.2	SETOP - JAN/26	ED-48298	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60, INCLUSIVE ESPAÇADOR	180,00	KG	
CÁLCULO:			quantidade de blocos = 18 armadura do bloco: barras = 6 comprimento = 2,18m bitola = 8mm peso = 6x2,18x0,395 = 5,17kg armadura do arranque: barras = 4 comprimento = 0,92m bitola = 10 peso = 4x0,92x0,617 = 2,27kg estribos = 62/15 = 4 comprimento = 0,74m bitola = 5 peso = 4x0,74x0,154 = 0,46kg armadura das estacas: barras = 2 comprimento = 1,70m (estimado) bitola = 10 peso = 2x1,70x0,617 = 2,10kg peso total = (5,17+2,27+0,46+2,1)*18 = 180,00m²			
1.2.3	SETOP - JAN/26	ED-49805	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	0,85	M³	
CÁLCULO:			quantidade de blocos = 18 diâmetro da estaca = 0,20m profundidade mínima = 1,5m volume = 0,10³x3,14x1,5 = 0,05 volume = 18 x 0,05 = 0,85			
1.2.4	SETOP - JAN/26	ED-49811	FÔRMA E DESFORMA PARA VIGA-CINTA/BLOCO COM COMPENSADO RESINADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	25,92	M²	
1.2.5	SETOP - JAN/26	ED-50174	IMPERMEABILIZAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS	25,92	M²	
CÁLCULO:			quantidade de blocos = 18 (em metros) comprimento = 0,60 altura = 0,60m largura = 0,60 área = 0,60 x 0,60 x 4 = 1,44 área total = 18 x 1,44 = 25,92m²			
1.3.1	SETOP - JAN/26	ED-48298	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60, INCLUSIVE ESPAÇADOR	276,10	KG	
CÁLCULO:			armadura das vigas: barras = 4 quantidade de vigas = 10 bitola = 10 comprimento das vigas = soma das vigas = 76,27m comprimento de dobra para ancoragem = 10 cm de cada lado por barra = 0,20 por barra comprimento total = 76,27 + 10*0,20 = 78,27 peso = 4x78,27x0,617 = 193,17kg armadura dos estribos: quantidade = 76,27/0,15 = 508 unidades comprimento unitário = 1,06m bitola = 5 peso = 508x1,06x0,154 = 82,93kg peso total = 193,17 + 82,93 = 276,10m²			
Características AÇO CA - 50						
Bitola (mm)	Massa (kg/m)					
6,30	0,245					
8,00	0,395					
10,00	0,617					
12,50	0,963					
Características AÇO CA - 60						
4.2	0,109					
5.0	0,154					

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA: MEMORIAL DE CÁLCULO						
OBRA:						
Reforma da Escola Municipal Júlio José Mota - Bairro Boa Vista						
TIPO DE OBRA:						
Construção e Reforma de Edifícios						
SUB-ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	SERVIÇO	QTDE	UNID	
1.3.2	SETOP - JAN/26	ED-49805	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	5,34	M³	
CÁLCULO:			comprimento total = soma das vigas = 76,27m altura = 0,35m largura = 0,20 volume = 76,27x0,35x0,20 volume = 5,34 m³			
1.3.3	SETOP - JAN/26	ED-49811	FÔRMA E DESFORMA PARA VIGA-CINTA/BLOCO COM COMPENSADO RESINADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	53,39	M²	
1.3.4	SETOP - JAN/26	ED-50174	IMPERMEABILIZAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS	53,39	M²	
CÁLCULO:			comprimento total = soma das vigas = 76,27m altura = 0,35m área = 76,27 x 0,35 x 2 área = 53,39m²			
1.4.1	SETOP - JAN/26	ED-48298	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60, INCLUSIVE ESPAÇADOR	191,52	KG	
Características AÇO CA - 50		CÁLCULO:	quantidade de pilares = 18			
Bitola (mm)	Massa (kg/m)		armadura longitudinal:			
6,30	0,245		barras = 4 comprimento médio = 3,30m bitola = 10mm			
8,00	0,395		peso = 4x3,30x0,617 = 8,14kg			
10,00	0,617		armadura transversal (estribos):			
12,50	0,963		estribos = 330/15 = 22 comprimento = 0,74m bitola = 5			
Características AÇO CA - 60		CÁLCULO:	peso = 22x0,74x0,154 = 2,50kg			
4.2	0,109		peso por pilar = 8,14 + 2,50 = 10,64kg			
5.0	0,154		peso total = 10,64x18 = 191,52m²			
1.4.2	SETOP - JAN/26	ED-49805	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	2,38	M³	
CÁLCULO:			altura média = 3,30m comprimento = 0,20m largura = 0,20m quantidade de pilares = 18 volume = 3x0,20x0,20x18 volume = 2,38m³			
1.4.3	SETOP - JAN/26	ED-49811	FÔRMA E DESFORMA PARA VIGA-CINTA/BLOCO COM COMPENSADO RESINADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	47,52	M²	
CÁLCULO:			altura média = 3,30m comprimento = 0,20m largura = 0,20m quantidade de pilares = 18 área = 3,30x0,20x4x18 área = 47,52m²			
1.5.1	SETOP - JAN/26	ED-48233	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TUIJO CERÂMICO FURADO, ESP. 19CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	163,56	M³	
CÁLCULO:			paredes em projeto = comprimento * altura = (9,7*3,0) + (2,45+2,05+3,60+4,70+6)*3,25 + 23,53*3,5 = 172,56m² 172,56 portas a descontar = 3 x (0,80x2,10) = 5,04m² janelas a descontar = 2 x (1,50x1,00)m e 2 x (0,80x0,60)m = 3,96m² área = paredes - (portas + janelas) = 172,56 - (5,04+3,96) área = 163,56m²			
1.5.2	SETOP - JAN/26	ED-9903	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	0,13	M³	
CÁLCULO:			janelas = 2 x (1,50x1,00)m e 2 x (0,80x0,60)m vergas de (2,10x0,10)m para as janelas maiores e (1,20x0,10)m para as menores volume = 2,10x0,10x0,19x2+1,20x0,10x0,19x2 área = 0,13m³			
1.6.1	SETOP - JAN/26	ED-48392	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA COM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, CANALETA TIPO "U", ESP. 19CM, (FBK 4,5MPa), INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE GRAUTE E ARMAÇÃO	19,77	M³	
CÁLCULO:			paredes em projeto = 9,7+2,45+2,05+3,60+4,70+6,00+23,53 = 52,03m altura da canaleta = 0,19m área = comprimento x altura = 52,03 x 0,19 = 9,89m² área total = área x 2 (São duas fiadas, uma para contraverga e outra para travamento superior) área total = 2 x 9,89 = 19,77 m³			
1.6.2	SETOP - JAN/26	ED-48298	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60, INCLUSIVE ESPAÇADOR	128,41	KG	
Características AÇO CA - 50		CÁLCULO:	armadura das canaletas:			
Bitola (mm)	Massa (kg/m)		barras = 2 bitola = 10			
6,30	0,245		comprimento das canaletas = paredes em projeto = 52,03m			
8,00	0,395		peso = 2x52,03x0,617 = 64,21kg			
10,00	0,617		peso total = peso x 2 (duas fiadas: contraverga e travamento superior)			
			peso total = 64,21 x 2 = 128,41m²			
1.6.3	SETOP - JAN/26	ED-29621	APLICAÇÃO DE GRAUTE COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA, AREIA E BRITA, TRAÇO (1:0,1:3:2), INCLUSIVE PREPARO MECANIZADO, TRANSPORTE E LANÇAMENTO	3,76	M³	
CÁLCULO:			comprimento total = paredes em projeto = 52,03m altura = 0,19m largura = 0,19 volume = 52,03 x 0,19 x 0,19 x 2 (duas fiadas) volume = 3,76m³			
1.7.1	SINAPI - FEV/26	92580,00	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL, EXCLUSIVE PINTURA. AF_10/2025_PS	117,66	M²	
1.7.2	COMPOSIÇÃO	COMPOSIÇÃO 3	INSTALAÇÃO DE COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL, TIPO DUPLA TERMOACÚSTICA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO COM BASE NO SERVIÇO ED-48429 DO SETOP	117,66	M²	
CÁLCULO:			área do telhado = 117,66m² em planta (via software CAD)			
1.7.3	SETOP - JAN/26	ED-50655	CALHA EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,65MM (GSG-24), COM DESENVOLVIMENTO DE 40CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	20,25	M	
CÁLCULO:			comprimento da calha, em planta: 20,25			
1.7.4	SETOP - JAN/26	ED-50684	RUFO E CONTRARRUFO EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,5MM (GSG-26), COM DESENVOLVIMENTO DE 25CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	27,54	M	
CÁLCULO:			comprimento da rufo e contra-rufo, em planta: (24,04 + 3,5)m comprimento total = 27,54m			
1.7.5	SETOP - JAN/26	ED-28551	CONDUTOR DE ÁGUAS PLUVIAIS RETANGULAR EM AÇO GALVANIZADO, DIMENSÃO (43X85)MM, , ESP. 0,43MM (GSG-28), INCLUSIVE CONEXÕES E SUPORTES	12,00	M	
CÁLCULO:			4 condutores de 3,00m de comprimento comprimento total = 4 x 3,00 = 12,00m²			
1.7.6	SETOP - JAN/26	ED-28728	FORRO EM RÉGUA DE PVC, LARGURA 20CM, NA COR BRANCA, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO E PENDURAIIS METÁLICOS E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, EXCLUSIVE RODAFORRO OU MOLDURA	37,00	M²	
CÁLCULO:			cômodos que receberão forro: banheiros e laboratório área dos banheiros = 2,40x1,50 = 3,60m² área do laboratório = (4,69 + 5,62)/2 x 5,78 = 29,80m² área total = 2x3,60 + 29,80 = 37,00m²			

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA: MEMORIAL DE CÁLCULO					
OBRA:					
Reforma da Escola Municipal Júlio José Mota - Bairro Boa Vista					
TIPO DE OBRA:					
Construção e Reforma de Edifícios					
SUB-ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	SERVIÇO	QTDE	UNID
1.7.7	SETOP - JAN/26	ED-28751	RODAFORRO EM PVC, TIPO "U", NA COR BRANCA, PARA FORRO EM RÉGUA DE PVC, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	37,71	M
CÁLCULO:			cômodos que receberão forro: banheiros e laboratório perímetro dos banheiros = (2,40+1,50)x2 = 7,80 perímetro do laboratório = 4,69 + 5,62 + 5,78 + 6,02 = 22,11m² perímetro total = 2x7,80 + 22,11 = 37,71m		
1.8.1	SETOP - JAN/26	ED-50221	PONTO DE EMBUTIR PARA ÁGUA FRIA EM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DN 20MM (1/2"), EMBUTIDO NA ALVENARIA COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DA TOMADA DE ÁGUA, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÃO DO TUBO COM ENCHIMENTO DO RASGO NA ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA	4,00	UN
1.8.2	SETOP - JAN/26	ED-50223	PONTO DE EMBUTIR PARA ESGOTO EM TUBO PVC RÍGIDO, PB - SÉRIE NORMAL, DN 40MM (1.1/2"), EMBUTIDO NA ALVENARIA/PISO, COM ALTURA (SAÍDA) DE 50CM DO PISO, COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DO RAMAL DE ESGOTO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÃO DO TUBO COM ENCHIMENTO DO RASGO NA ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA	4,00	UN
1.8.3	SETOP - JAN/26	ED-48160	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DIÂMETRO DE 1.1/4", PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 80CM, INSTALADO EM PAREDE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	4,00	UN
1.8.4	SETOP - JAN/26	ED-48163	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POUIDO RETA, DIÂMETRO DE 1.1/4", PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 40CM, INSTALADO EM PORTA/PAREDE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	4,00	UN
CÁLCULO:			quantidade = 2 para cada banheiro quantidade total = 4 un		
1.8.5	SETOP - JAN/26	ED-50225	PONTO DE EMBUTIR PARA ESGOTO EM TUBO PVC RÍGIDO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 100MM (4"), EMBUTIDO EM PISO COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DO RAMAL DE ESGOTO, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÃO DO TUBO COM ENCHIMENTO DO RASGO NO CONCRETO COM ARGAMASSA	2,00	UN
1.8.6	SETOP - JAN/26	ED-50010	CAIXA SIFONADA EM PVC COM GRELHA REDONDA 100 X 100 X 40 MM	2,00	UN
1.8.7	SETOP - JAN/26	ED-50281	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, TAMANHO PEQUENO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	2,00	UN
1.8.8	SETOP - JAN/26	ED-50324	TORNEIRA METÁLICA PARA PIA, BICA MÓVEL, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO	2,00	UN
1.8.9	SETOP - JAN/26	ED-6925	BACIA SANITÁRIA (VASO) DE LOUÇA CONVENCIONAL ACESSÍVEL (PCR/PMR), COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO/VEDAÇÃO, VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA COM ACIONAMENTO DUPLO, TUBO DE LIGAÇÃO DE LATÃO COM CANOPLA E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE ASSENTO	2,00	UN
1.8.10	SETOP - JAN/26	ED-48156	ASSENTO PLÁSTICO PARA BACIA SANITÁRIA, NA COR BRANCA, PADRÃO POPULAR, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	2,00	UN
CÁLCULO:			quantidade = 1 para cada banheiro quantidade total = 2 un		
1.9.1	SETOP - JAN/26	ED-50232	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	9,00	UN
CÁLCULO:			quantidade = 1 para cada banheiro = 2 unidades no laboratório: 1 para cada 3,5m de perímetro = 22,11/3,5 = 6,3 = 7 unidades quantidade total = 9 un		
1.9.2	SETOP - JAN/26	ED-50227	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	5,00	UN
CÁLCULO:			quantidade = 1 para cada banheiro, 1 para laboratório, 2 para área coberta quantidade total = 5 un		
1.9.3	SETOP - JAN/26	ED-50228	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	11,00	UN
1.9.4	SETOP - JAN/26	ED-27066	LUMINÁRIA COMERCIAL COM DIFUSOR DE SOBREPOR COMPLETA, PARA DUAS (2) LÂMPADAS TUBULARES LED 2X9W-φT8, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADA	11,00	UN
CÁLCULO:			quantidade = 1 para cada banheiro = 2 unidades no pátio = 3 unidades no laboratório: área de 31,08m² = 6 unidades quantidade total = 11 un		
1.10.1	SETOP - JAN/26	ED-49602	PORTA DE MADEIRA COMPLETA, DIMENSÃO (80X210)CM, TIPO DE ABRIR, UMA (1) FOLHA, ACABAMENTO NATURAL PARA PINTURA/VERNIZ, TIPO PRANCHETA/SARRAFEADA, INCLUSIVE MARCO, ALIZAR E FERRAGENS, EXCLUSIVE PINTURA/VERNIZ	3,00	UN
CÁLCULO:			quantidade = 1 para cada banheiro, 1 para laboratório quantidade total = 3 un		
1.10.2	SETOP - JAN/26	ED-50959	FORNECIMENTO DE JANELA EM METALON, TIPO MÁXIM-AR, INCLUSIVE ASSENTAMENTO, FERRAGENS E ACESSÓRIOS	0,96	M²
CÁLCULO:			1 em cada banheiro, dimensões (0,80x0,60)m área = 0,8x0,6 x2= 0,96m²		
1.10.3	SETOP - JAN/26	ED-50958	FORNECIMENTO DE JANELA DE CORRER EM METALON, INCLUSIVE ASSENTAMENTO, FERRAGENS E ACESSÓRIOS	3,00	M²
CÁLCULO:			2 no laboratório, dimensões (1,50x1,00)m área = 1,50x1,00x2= 3,00m²		
1.10.4	SETOP - JAN/26	ED-50997	PEITORIL DE GRANITO, NA COR CINZA ANDORINHA, COM PINGADEIRA, ESP. 2CM, ACABAMENTO POLIDO, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	0,69	M²
CÁLCULO:			para cada janela, espessura da parede de 0,15m = 2 x 0,80 x 0,15 (banheiros) + 2 x 1,50 x 0,15 (laboratório) área = 2 x 0,80 x 0,15 + 2 x 1,50 x 0,15 = 0,69m²		
1.11.1	SETOP - JAN/26	ED-49812	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	6,39	M³
CÁLCULO:			chão da construção nova, inclusive passeio de 1 m ao redor. área (medida em projeto) = 127,81m² espessura = 0,05m volume = 127,81 x 0,05 = 6,39m³		
1.11.2	SETOP - JAN/26	ED-50566	CONTRAPISO DESEMPENADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO	127,81	M²
CÁLCULO:			área (medida em projeto) = 127,81m²		
1.11.3	SETOP - JAN/26	ED-50727	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO	182,67	M²
CÁLCULO:			todas as paredes construídas: comprimento = 23,53+6+6,9+2,2+3,3+2,47+6,02+6+5,78+4,69+(2,05+1,5)x4 = 66,89m pé direito = 3,00m área = 66,89 x 3 = 200,67m² descontar: 2 janelas grandes, 2 janelas menores, 3 portas. (duas faces) área = (2x0,8x0,6 + 2x1,5x1,0 + 3x2,1x0,8) x2 = 18,00m² área total = 200,67 - 18 = 182,67m²		

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA: MEMORIAL DE CÁLCULO					
OBRA:					
Reforma da Escola Municipal Júlio José Mota - Bairro Boa Vista					
TIPO DE OBRA:					
Construção e Reforma de Edifícios					
SUB-ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	SERVIÇO	QTDE	UNID
1.11.4	SETOP - JAN/26	ED-50732	EMBOÇO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO	38,28	M²
CÁLCULO:			paredes que receberão revestimento (interior dos banheiros): comprimento = (2,05+1,5)x4 = 14,20m pé direito = 3,00m área = 14,20 x 3 = 42,60m² descontar: 2 janelas menores, 2 portas. (uma face) área = 2x0,8x0,6 + 2x2,1x0,8 = 4,32m² área total = 42,60 - 4,32 = 38,28m²		
1.11.5	SETOP - JAN/26	ED-50761	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO	144,39	M²
CÁLCULO:			restante das paredes com chapisco e que não receberam emboço: com chapisco = 182,67 com emboço = 38,28 área total = 182,67 - 38,28 = 144,39m²		
1.11.6	SETOP - JAN/26	ED-9081	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	38,28	M²
CÁLCULO:			paredes com emboço área total = 42,60 - 4,32 = 38,28m²		
1.11.7	SETOP - JAN/26	ED-50543	REVESTIMENTO COM CERÂMICA APLICADO EM PISO, ACABAMENTO ESMALTADO, AMBIENTE EXTERNO (ANTIDERRAPANTE), PADRÃO EXTRA, DIMENSÃO DA PEÇA ATÉ 2025 CM2, PEI V, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	37,00	M²
CÁLCULO:			piso dos banheiros e laboratório área total = 2x3,60 + 29,80 = 37,00m²		
1.11.8	SETOP - JAN/26	ED-50481	EMASSAMENTO A ÓLEO SOBRE MADEIRA, UMA (1) DEMÃO, INCLUSIVE LIXAMENTO PARA PINTURA	10,08	M²
1.11.9	SETOP - JAN/26	ED-50493	PINTURA ESMALTE BASE SOLVENTE EM ESQUADRIA DE MADEIRA, DUAS (2) DEMÃOS, COM APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO NIVELADOR E PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE COM LIXAMENTO, EXCLUSIVE MASSA A ÓLEO	10,08	M²
CÁLCULO:			área das 3 portas, duas faces = 0,80x2,10x2x3 área total = 10,08m²		
1.11.10	SETOP - JAN/26	ED-50491	PINTURA ESMALTE BASE SOLVENTE EM ESQUADRIAS DE FERRO, DUAS (2) DEMÃOS, COM APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO	3,96	M²
CÁLCULO:			área das janelas = 2x0,8x0,6 + 2x1,5x1,0 área total = 3,96m²		
1.12.1	SETOP - JAN/26	ED-48183	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA PAPEL HIGIÊNICO EM PLÁSTICO, TIPO SOBREPOR, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	2,00	UN
1.12.2	SETOP - JAN/26	ED-48188	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA ÁLCOOL EM GEL OU SABONETE LÍQUIDO, EM PLÁSTICO, CAPACIDADE RESERVATÓRIO 800ML, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	2,00	UN
1.12.3	SETOP - JAN/26	ED-48182	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA PORTA PAPEL TOALHA PARA INTERFOLHAS DE DUAS (2) OU TRÊS (3) DOBRAS, EM PLÁSTICO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	2,00	UN
1.12.4	SETOP - JAN/26	ED-51152	ESPELHO CRISTAL, DIMENSÃO (40X60)CM, COM ESP. 4MM, EM ACABAMENTO LAPIDADO, INCLUSIVE FIXAÇÃO COM PARAFUSO TIPO FINESSON, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	2,00	UN
CÁLCULO:			uma unidade de cada para cada banheiro = 2un		
1.12.5	SETOP - JAN/26	ED-48160	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DIÂMETRO DE 1.1/4", PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 80CM, INSTALADO EM PAREDE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	4,00	UN
1.12.6	SETOP - JAN/26	ED-48163	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DIÂMETRO DE 1.1/4", PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 40CM, INSTALADO EM PORTA/PAREDE, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	4,00	UN
CÁLCULO:			duas unidades para cada banheiro = 4 un		
2.	CONSTRUÇÃO DE BANHEIRO PARA AS SALAS DO MATERNAL				
2.1.1	SETOP - JAN/26	ED-48435	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE TUIOLO CERÂMICO OU BLOCO DE CONCRETO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	3,36	M²
CÁLCULO:			demolição do vão para duas portas do banheiro do maternal = 2 x (2,10 x 0,80)m área total = 3,36 m²		
2.1.2	SETOP - JAN/26	ED-48233	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TUIOLO CERÂMICO FURADO, ESP. 19CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	7,92	M²
CÁLCULO:			paredes do banheiro do maternal: 2 paredes de largura 1,50m, pé direito de 2,80m,descontar uma janela (0,80x0,60)m área = 2 x 1,50 x 2,80 - 0,80 x 0,60 área = 7,92 m²		
2.2.1	SETOP - JAN/26	ED-50727	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO	15,84	M²
CÁLCULO:			área da alvenaria de vedação a ser construída (item 1.8.2) x 2 (duas faces) área total = 7,92 x 2 = 15,84 m²		
2.2.2	SETOP - JAN/26	ED-50732	EMBOÇO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO	7,92	M²
CÁLCULO:			faces da área da alvenaria de vedação a receber revestimento cerâmico (interior do banheiro): área da alvenaria de vedação a ser construída (item 1.8.2) área = 7,92 m²		
2.2.3	SETOP - JAN/26	ED-9081	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	32,56	M²
CÁLCULO:			paredes internas do banheiro do maternal: 2 x (4,70 + 1,50) m, pé direito de 2,80m, descontar 2 portas de (0,80x2,10)m e 1 janela (0,80x0,60)m área = 2 x (4,70 + 1,50) x 2,80 - 0,80 x 2,10 - 0,80 x 0,60 área total = 32,56 m²		
2.2.4	SETOP - JAN/26	ED-50543	REVESTIMENTO COM CERÂMICA APLICADO EM PISO, ACABAMENTO ESMALTADO, AMBIENTE EXTERNO (ANTIDERRAPANTE), PADRÃO EXTRA, DIMENSÃO DA PEÇA ATÉ 2025 CM2, PEI V, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	7,05	M²
CÁLCULO:			área do piso do banheiro do maternal: (4,70 x 1,50) m área total = 7,05 m²		
2.2.5	SETOP - JAN/26	ED-50761	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO	9,14	M²
CÁLCULO:			faces da área da alvenaria de vedação a receber pintura: face externa do banheiro do maternal: 1,50 m, pé direito de 2,80m área = 1,50 x 2,80 = 4,20m² Parede externa sem acabamento atrás do antigo banheiro do maternal, ao lado desta nova parede: largura total = 1,30m altura = 3,80m área =1,30 x 3,80 = 4,94m² área =4,20 + 4,94 = 9,14m²		

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA: MEMORIAL DE CÁLCULO					
OBRA:					
Reforma da Escola Municipal Júlio José Mota - Bairro Boa Vista					
TIPO DE OBRA:					
Construção e Reforma de Edifícios					
SUB-ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	SERVIÇO	QTDE	UNID
2.2.6	SETOP - JAN/26	ED-50481	EMASSAMENTO A ÓLEO SOBRE MADEIRA, UMA (1) DEMÃO, INCLUSIVE LIXAMENTO PARA PINTURA	6,72	M²
2.2.7	SETOP - JAN/26	ED-50493	PINTURA ESMALTE BASE SOLVENTE EM ESQUADRIA DE MADEIRA, DUAS (2) DEMÃOS, COM APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO NIVELADOR E PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE COM LIXAMENTO, EXCLUSIVE MASSA A ÓLEO	6,72	M²
CÁLCULO:			2 portas. área de cada porta, duas faces: (2,10 x 0,80) x 2 = 3,36 área total = 3,36 x 2 = 6,72 m²		
2.3.1	SETOP - JAN/26	ED-50954	FORNECIMENTO DE JANELA BASCULANTE DE FERRO, INCLUSIVE ASSENTAMENTO, FERRAGENS E ACESSÓRIOS	0,48	M²
CÁLCULO:			área da janela do banheiro do maternal: (0,80 x 0,60) m área total = 0,48 m²		
2.3.2	SETOP - JAN/26	ED-49602	PORTA DE MADEIRA COMPLETA, DIMENSÃO (80X210)CM, TIPO DE ABRIR, UMA (1) FOLHA, ACABAMENTO NATURAL PARA PINTURA/VERNIZ, TIPO PRANCHETA/SARRAFEADA, INCLUSIVE MARCO, ALIZAR E FERRAGENS, EXCLUSIVE PINTURA/VERNIZ	2,00	UN
CÁLCULO:			uma porta para cada sala = 2 portas		
2.4.1	SETOP - JAN/26	ED-50221	PONTO DE EMBUTIR PARA ÁGUA FRIA EM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, DN 20MM (1/2"), EMBUTIDO NA ALVENARIA COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DA TOMADA DE ÁGUA, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÃO DO TUBO COM ENCHIMENTO DO RASGO NA ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA	3,00	UN
CÁLCULO:			1 para lavatório, 1 para chuveiro e 1 para vaso sanitário = 3 total = 3 unidades		
2.4.2	SETOP - JAN/26	ED-50223	PONTO DE EMBUTIR PARA ESGOTO EM TUBO PVC RÍGIDO, PB - SÉRIE NORMAL, DN 40MM (1.1/2"), EMBUTIDO NA ALVENARIA/PISO, COM ALTURA (SAÍDA) DE 50CM DO PISO, COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DO RAMAL DE ESGOTO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÃO DO TUBO COM ENCHIMENTO DO RASGO NA ALVENARIA/CONCRETO COM ARGAMASSA	4,00	UN
CÁLCULO:			1 para lavatório, 1 para chuveiro e 2 para ralo = 4 total = 4 unidades		
2.4.3	SETOP - JAN/26	ED-50225	PONTO DE EMBUTIR PARA ESGOTO EM TUBO PVC RÍGIDO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 100MM (4"), EMBUTIDO EM PISO COM DISTÂNCIA DE ATÉ CINCO (5) METROS DO RAMAL DE ESGOTO, INCLUSIVE CONEXÕES E FIXAÇÃO DO TUBO COM ENCHIMENTO DO RASGO NO CONCRETO COM ARGAMASSA	1,00	UN
2.4.4	SETOP - JAN/26	ED-50010	CAIXA SIFONADA EM PVC COM GRELHA REDONDA 100 X 100 X 40 MM	1,00	UN
2.4.5	SETOP - JAN/26	ED-49958	RALO SECO PVC CÔNICO 100 X 40 MM COM GRELHA REDONDA	1,00	UN
2.4.6	SETOP - JAN/26	ED-50281	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA, TAMANHO PEQUENO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	1,00	UN
2.4.7	SETOP - JAN/26	ED-50324	TORNEIRA METÁLICA PARA PIA, BICA MÓVEL, ABERTURA 1/4 DE VOLTA, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO	1,00	UN
2.4.8	SETOP - JAN/26	ED-50299	BACIA SANITÁRIA (VASO) DE LOUÇA CONVENCIONAL INFANTIL, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO/VEDAÇÃO, VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA COM ACIONAMENTO DUPLO, TUBO DE LIGAÇÃO DE LATÃO COM CANOPLA E REJUNTAMENTO	1,00	UN
2.4.9	SINAPI - FEV/26	100851,00	LUVA DE REDUÇÃO PARA INSTALAÇÕES EM PEX ÁGUA, DN 32 X 25 MM, CONEXÃO POR CRIMPAGEM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF - 02/2023	1,00	UN
2.5.1	SETOP - JAN/26	ED-16344	CHUVEIRO ELÉTRICO BRANCO, TENSÃO 127V/220V, POTÊNCIA 4600W/5500W, INCLUSIVE BRAÇO/CANO	1,00	UN
2.5.2	SETOP - JAN/26	ED-50232	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	1,00	UN
2.5.3	SETOP - JAN/26	ED-50227	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	1,00	UN
2.5.4	SETOP - JAN/26	ED-50228	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),	1,00	UN
2.5.5	SETOP - JAN/26	ED-27066	LUMINÁRIA COMERCIAL COM DIFUSOR DE SOBREPOR COMPLETA, PARA DUAS (2) LÂMPADAS TUBULARES LED 2X9W-ØT8, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADA	1,00	UN
2.6.1	SETOP - JAN/26	ED-48183	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA PAPEL HIGIÊNICO EM PLÁSTICO, TIPO SOBREPOR, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	1,00	UN
2.6.2	SETOP - JAN/26	ED-48188	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA ALCOOL EM GEL OU SABONETE LÍQUIDO, EM PLÁSTICO, CAPACIDADE RESERVATÓRIO 800ML,	1,00	UN
2.6.3	SETOP - JAN/26	ED-48182	DISTRIBUIDOR/DISPENSER PARA PORTA PAPEL TOALHA PARA INTERFOLHAS DE DUAS (2) OU TRÊS (3) DOBRAS, EM PLÁSTICO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	1,00	UN
2.6.4	SETOP - JAN/26	ED-51152	ESPELHO CRISTAL, DIMENSÃO (40X60)CM, COM ESP. 4MM, EM ACABAMENTO LAPIDADO, INCLUSIVE FIXAÇÃO COM PARAFUSO TIPO FINESSEON, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	1,00	UN
CÁLCULO:			uma unidade de cada para o banheiro		
2.7.1	SETOP - JAN/26	ED-48459	REMOÇÃO MANUAL DE REBOCO OU EMBOÇO, COM ESPESSURA DE ATÉ 55MM, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE DEMOLIÇÃO ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO, AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	7,05	M²
2.7.2	SETOP - JAN/26	ED-28728	FORRO EM RÉGUA DE PVC, LARGURA 20CM, NA COR BRANCA, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO E PENDURAS METÁLICOS E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, EXCLUSIVE RODAFORRO OU MOLDURA	7,05	M²
CÁLCULO:			área do teto do banheiro do maternal: 4,70 x 1,50 m área total = 7,05 m²		
2.7.3	SETOP - JAN/26	ED-28751	RODAFORRO EM PVC, TIPO "U", NA COR BRANCA, PARA FORRO EM RÉGUA DE PVC, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	12,40	M
CÁLCULO:			teto do banheiro 01 (do maternal): 2 x (4,70 + 1,50) m área total = 12,40 m²		
3.	RECOMPOSIÇÃO DE ALVENARIAS: CORREÇÃO DE UMIDADE ASCENDENTE				
3.1	SETOP - JAN/26	ED-48501	DEMOLIÇÃO MANUAL DE REBOCO OU EMBOÇO, COM ESPESSURA DE ATÉ 55MM, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	46,80	M²
3.2	SETOP - JAN/26	ED-50175	IMPERMEABILIZAÇÃO COM ARGAMASSA POLIMÉRICA, INCLUSIVE PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	46,80	M²
3.3	SETOP - JAN/26	ED-50727	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM COLHER, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO	46,80	M²
3.4	SETOP - JAN/26	ED-50760	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO	46,80	M²
CÁLCULO:			São 2 salas: sala 07 com medidas (580x5,70)m e sala do maternal (7,40x4,50)m perímetro total: (5,80+5,70)x2 + (7,40+4,50)x2 = 23 + 23,80 = 46,80 m altura média considerada para corte = 1m área = 46,80 x 1 = 46,80m²		

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA: MEMORIAL DE CÁLCULO					
OBRA:					
Reforma da Escola Municipal Júlio José Mota - Bairro Boa Vista					
TIPO DE OBRA:					
Construção e Reforma de Edifícios					
SUB-ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	SERVIÇO	QTDE	UNID
4.	ASSENTAMENTO DE REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDES				
4.1	SETOP - JAN/26	ED-48501	DEMOLIÇÃO MANUAL DE REBOCO OU EMBOÇO, COM ESPESURA DE ATÉ 55MM, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	47,84	M²
4.2	SETOP - JAN/26	ED-50727	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM COLHER, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO	47,84	M²
4.3	SETOP - JAN/26	ED-50732	EMBOÇO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO	47,84	M²
4.4	SETOP - JAN/26	ED-9081	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	47,84	M²
CÁLCULO: São 2 paredes: a primeira, reta, com 10m e a mais longa tem detalhe com medidas indicadas no projeto arquitetônico. A primeira, reta, comprimento = 10m, altura para assentar o revestimento = 1,20m área 1 = 10x1,20 = 12m² A segunda, do detalhe, pode ser dividida em três áreas: área superior: comprimento = 22,20 + 16x0,10 = 23,80m altura = 1,20m área 2 = 23,80x1,20 = 28,56m² área inferior: trapézio com comprimento = 22,20m base menor = 0,10m base maior = 0,45m área 3 = (0,10 + 0,45) x 22,20 / 2 = 6,10m² área dos desníveis: 8 desníveis com comprimento = 1,48m largura = 0,10m área 4 = 1,48x0,10x8 = 1,18m² área total = área 1 + área 2 + área 3 + área 4 = 47,84m²					
4.5	SETOP - JAN/26	ED-48502	DEMOLIÇÃO MANUAL DE REVESTIMENTO CERÂMICO, AZULEJO OU LADRILO HIDRÁULICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE DEMOLIÇÃO DO REBOCO OU EMBOÇO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	1,40	M²
CÁLCULO: largura total = 2,00m altura = 0,70m área = 2,00 x 0,70 = 1,40m²					
4.6	SETOP - JAN/26	ED-9081	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	2,60	M²
CÁLCULO: largura total = 2,00m altura = 1,30m área = 2,00 x 1,30 = 2,60m²					
5.	DESATIVÇÃO E ADEQUAÇÕES NO BANHEIRO DO MATERNAL				
5.1	SETOP - JAN/26	ED-48494	REMOÇÃO MANUAL DE FOLHA DE PORTA OU JANELA DE MADEIRA OU METÁLICA, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	1,00	UN
5.2	SETOP - JAN/26	ED-49586	FOLHA DE PORTA EM MADEIRA, DIMENSÃO (70X210)CM, ACABAMENTO NATURAL PARA PINTURA/VERNIZ, TIPO PRANCHETA/SARRAFEADA, INCLUSIVE ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE MARCO, FERRAGENS E PINTURA/VERNIZ	1,00	UN
CÁLCULO: 1 unidade de porta					
5.3	SETOP - JAN/26	ED-50481	EMASSAMENTO A ÓLEO SOBRE MADEIRA, UMA (1) DEMÃO, INCLUSIVE LIXAMENTO PARA PINTURA	2,94	M²
5.4	SETOP - JAN/26	ED-50493	PINTURA ESMALTE BASE SOLVENTE EM ESQUADRIA DE MADEIRA, DUAS (2) DEMÃOS, COM APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO NIVELADOR E PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE COM LIXAMENTO, EXCLUSIVE MASSA A ÓLEO	2,94	M²
CÁLCULO: 1 unidade de porta com medidas (0,70x2,10) m área = 0,70 x 2 = 1,31,04m²					
5.5	SETOP - JAN/26	ED-49697	DOBRADIÇA DE FERRO, MEDIDAS (3"x2.1/2"), TIPO PINO SOLTO COM BOLA, ACABAMENTO CROMADO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	3,00	UN
CÁLCULO: 3 unidades de dobradiça para 1 porta					
5.6	SETOP - JAN/26	ED-49701	FECHADURA TIPO BANHEIRO (TRANQUETA), GRAU DE SEGURANÇA MÉDIO, DISTÂNCIA DE BROCA 40MM, ACABAMENTO COM ESPELHO CROMADO E MAÇANETA MODELO ALAVANCA EM ZAMAC, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO E UMA (1) CHAVE	1,00	UN
CÁLCULO: 1 unidade de fechadura para 1 porta					
5.7	SETOP - JAN/26	ED-48467	REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATÓRIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITÁRIO, TANQUE), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	3,00	UN
CÁLCULO: Vaso sanitário, chuveiro e lavatório = 3 unidades					
5.8	SETOP - JAN/26	ED-50679	RUFO E CONTRARRUFO EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,65MM (GSG-24), COM DESENVOLVIMENTO DE 50CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	5,00	M
CÁLCULO: Medida linear, 5m.					
6.	TROCA DE FORRO NAS SALAS DE AULA E BANHEIRO DO MATERNAL				
6.1	SETOP - JAN/26	ED-48469	REMOÇÃO MANUAL DE LUMINÁRIA COMPACTA (PLAFON, PAINEL LED, ETC.) EMBUTIDA OU SOBREPOR, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	7,00	UN
CÁLCULO: 3 salas com 2 unidades em cada (3x2 = 6 unidades) + 1 unidade no banheiro = total de 7 unidades					
6.2	SETOP - JAN/26	ED-48460	REMOÇÃO MANUAL DE FORRO DE PLACAS (GESSO, MINERAL, FIBRA, ISOPOR, COLMEIA, PVC, ETC.), COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE DEMOLIÇÃO DA ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO, TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	94,06	M²
6.3	SETOP - JAN/26	ED-28728	FORRO EM RÉGUA DE PVC, LARGURA 20CM, NA COR BRANCA, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO E PENDURAS METÁLICOS E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, EXCLUSIVE RODAFORRO OU MOLDURA	94,06	M²
CÁLCULO: Salas 02 e 03: largura = 5,10m comprimento = 5,60m com um chanfro. Área via software ZWCAD = 28,17m² cada Sala do maternal: largura = 4,50m comprimento = 7,50m Área = 4,5 x 7,5 = 33,75m² banheiro 01 (do maternal): formato irregular, Área via software ZWCAD = 3,97m² área total = 28,17x2 + 33,75 + 3,97 = 94,06m²					
6.4	SETOP - JAN/26	ED-28751	RODAFORRO EM PVC, TIPO "U", NA COR BRANCA, PARA FORRO EM RÉGUA DE PVC, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	76,61	M
CÁLCULO: Salas 02 e 03: Perímetro = 5,10 + 5,60 + 4,22 + 4,72 + 1,25 = 20,89m cada Sala do maternal: Perímetro = (4,50 + 7,50) x2 = 24m banheiro 01 (do maternal): Perímetro = 1,24 + 4,50 + 0,53 + 4,56 = 10,83m área total = 20,89x2 + 24 + 10,83 = 76,61m²					
6.5	SETOP - JAN/26	ED-13338	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	7,00	UN
CÁLCULO: 3 salas com 2 unidades em cada (3x2 = 6 unidades) + 1 unidade no banheiro = total de 7 unidades					
7.	CONCRETAGEM DO PISO DO PÁTIO				
7.1	SETOP - JAN/26	ED-48476	REMOÇÃO MANUAL DE PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA OU SEXTAVADO EM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL	226,10	M²
CÁLCULO: área do pátio = trapézio com bases 11,99m e 8,48m, altura de 22,25m área = $\frac{(B+b) \times h}{2} = \frac{(11,94+8,43) \times 22,20}{2} = 226,10$ área total = 226,10m²					

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA: MEMORIAL DE CÁLCULO					
OBRA:					
Reforma da Escola Municipal Júlio José Mota - Bairro Boa Vista					
TIPO DE OBRA:					
Construção e Reforma de Edifícios					
SUB-ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	SERVIÇO	QTDE	UNID
7.2	SETOP - JAN/26	ED-51123	REGULARIZAÇÃO MANUAL E COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE TERRENO COM PLACA VIBRATÓRIA, EXCLUSIVE DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO, LIMPEZA/ROÇADA DO TERRENO	11,31	M³
CÁLCULO:			área do pátio = trapézio com bases 11,99m e 8,48m, altura de 22,25m $\text{área} = \frac{(B+b) \times h}{2} = \frac{(11,94+8,43) \times 22,20}{2} = 226,10$ altura considerada para o volume = 0,05m $\text{volume total} = \text{área} \times \text{volume} = 226,10 \times 0,05 = 11,31\text{m}^3$		
7.3		COMPOSIÇÃO 1	LASTRO DE BRITA COM PEDRA BRITADA NÚMERO 1, INCLUSIVE ADENSAMENTO E APILOAMENTO MANUAL (BASEADA NA ED-49813)	6,78	M³
CÁLCULO:			área do pátio = trapézio com bases 11,99m e 8,48m, altura de 22,25m $\text{área} = \frac{(B+b) \times h}{2} = \frac{(11,94+8,43) \times 22,20}{2} = 226,10$ altura do lastro = 0,03m $\text{volume total} = \text{área} \times \text{volume} = 226,10 \times 0,03 = 6,78\text{m}^3$		
7.4	SETOP - JAN/26	ED-50600	APLICAÇÃO DE LONA PRETA, ESP. 150 MICRAS, INCLUSIVE FORNECIMENTO	226,10	M²
7.5	SETOP - JAN/26	ED-9320	PISO EM CONCRETO USINADO CONVENCIONAL COM DE FCK 15MPa, COM TELA SOLDADA NERVURADA TIPO Q-138, ACABAMENTO POLÍDO EM NÍVEL ZERO, ESP. 10CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO, EXCLUSIVE JUNTA DE DILATAÇÃO	226,10	M²
7.6	SETOP - JAN/26	ED-50467	PINTURA COM TINTA A BASE DE BORRACHA CLORADA EM REVESTIMENTO CIMENTÍCIO OU CONCRETO, DUAS (2) DEMÃOS, COM APLICAÇÃO MANUAL	226,10	M²
CÁLCULO:			área do pátio = trapézio com bases 11,99m e 8,48m, altura de 22,25m $\text{área} = (B+b) \times h / 2 = (11,94+8,43) \times 22,20 / 2 = 226,10$ altura considerada para o volume = 0,05m $\text{volume total} = \text{área} \times \text{volume} = 226,10 \times 0,05 = 11,31\text{m}^3$		
8.	PINTURA GERAL				
8.1	SETOP - JAN/26	ED-50505	LIXAMENTO MANUAL EM PAREDE PARA REMOÇÃO DE TINTA	1727,18	M²
8.2	SETOP - JAN/26	ED-50514	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM PAREDE, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO	1727,18	M²
8.3	SETOP - JAN/26	ED-50451	PINTURA ACRÍLICA EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, COM APLICAÇÃO MANUAL, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	1727,18	M²
CÁLCULO:			paredes externas: comprimento = 138,16m altura média: 3,2m descontar: 27 janelas (1,5 x 1), 4 janelas (0,8x0,6), 3 portões (1,5x2,20), 4 portas (0,80x2,10) $\text{área} = 155,31 \times 3,2 - (27 \times 1,5 \times 1 + 4 \times 0,8 \times 0,6 + 2 \times 1,5 \times 2,2) = 665,25\text{m}^2$ muros: comprimento descontando portões = 47,51m altura média = 2,50m $\text{área} = 118,78\text{m}^2$ paredes internas: comprimento = 334,41m pé direito = 2,80m banheiros novos têm revestimento até o teto; banheiros antigos, cozinha e dml/despensa, considerando meia parede comprimento = 110,09m pé-direito (meia parede) = 1,40m descontar: 28 portas (0,8x2,10)m e 1 janela (1,5x1), 25 janelas (1,5 x 1), $\text{área} = 1005,93\text{m}^2$ $\text{área total} = 665,25 + 118,78 + 1005,93 = 1789,96\text{m}^2$		
9.	LIMPEZA FINAL				
9.1	SETOP - JAN/26	ED-50266	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	699,69	M²
CÁLCULO:			área da escola: 582,03m² área da ampliação: 117,66m² $\text{área total: } 582,03 + 117,66 = 699,69\text{m}^2$		

Nome: LARA DA SILVA ANDRADE PEREIRA
CREA: MG 189643/D