



MEMÓRIA DE CÁLCULO					
Obra					
CONSTRUÇÃO DE MUROS NA ESCOLA DO PRÉ-ESCOLAR MUNICIPAL "MANOEL RODRIGUES"					
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
1.1	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	un	1,0	= Placa de obra = 01 unidade 3,00 x 1,5m.	
1.2	BARRAÇÃO DE OBRA PARA ALOJAMENTO/ESCRITORIO, PISO EM PINHO 3A, PAREDES EM COMPENSADO 10MM, COBERTURA EM TELHA FIBROCIMENTO 6MM, INCLUSO INSTALACOES ELETRICAS E ESQUADRIAS. REAPROVEITADO 5 VEZES	m²	4,0	= 2,00 x 2,00m =4,00 m2	
<b>2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				
2.1	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m²	119,75	Muro 1 = (8,30 + 7,20 + 7,20 + 20,45) x 1,20 = 51,78 m2 Muro 2 = (7,56 + 7,36 +7,36x + 4,91 + 4,91 + 7,36 + 4,91 + 4,91 + 2,45) X 1,20= 67,97 m2	
2.2	CORTE E ATERRO COMPENSADO	m³	32,63	Muro 1 = (8,30 + 7,20 + 7,20 + 20,45) x 1,00 x 0,10 = 4,31 Muro 2 = (7,56x 1,00/2) + (7,36x 1,00/2) + (7,36x 1,00/2) + (4,91x 1,00/2) + (4,91x 1,00/2) + (7,36x 1,00/2) + (4,91x 1,00/2) + (4,91x 1,00/2) + (2,45x 1,00/2)= 28,51 x 1,00 = 28,32 m3	
<b>3</b>	<b>INFRA-ESTRUTURA</b>				
3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5M E MENOR OU IGUAL 3,0M	m³	5,99	Muro 1 = (8,30 + 7,20 + 7,20 + 20,45) x 0,20 x 0,30= 2,59 m3 Muro 2 = (7,56 + 7,36 +7,36x + 4,91 + 4,91 + 7,36 + 4,91 + 4,91 + 2,45) X 0,20x 0,30= 3,40m3	
3.2	APILOAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM SOQUETE	m²	19,96	Muro 1 = (8,30 + 7,20 + 7,20 + 20,45) x 0,20 = 8,63 m2 Muro 2 = (7,56 + 7,36 +7,36x + 4,91 + 4,91 + 7,36 + 4,91 + 4,91 + 2,45) X 0,20= 11,33 m2	
3.3	ATERRO COMPACTADO MANUAL, COM SOQUETE	m³	9,98	Muro 1 = (8,30 + 7,20 + 7,20 + 20,45) x 1,00 x 0,10 = 4,32 Muro 2 = (7,56x 1,00) + (7,36x 1,00) + (7,36x 1,00) + (4,91x 1,00) + (4,91x 1,00) + (7,36x 1,00) + (4,91x 1,00) + (4,91x 1,00) + (2,45x 1,00)= 56,64x 0,10 = 5,66 m3	
3.4	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m³	1,00	Muro 1 = (8,30 + 7,20 + 7,20 + 20,45) x 0,20 x 0,05 = 0,43 m3 Muro 2 = (7,56 + 7,36 +7,36x + 4,91 + 4,91 + 7,36 + 4,91 + 4,91 + 2,45) X 0,20 x 0,05= 0,57 m3	
3.5	FORMA PARA VIGA-CINTA/BLOCO DE MADEIRA COM TÁBUA E SARRAFO (MONTAGEM)	m²	39,92	Muro 1 = (8,30 + 7,20 + 7,20 + 20,45) x 0,20x 2 lados = 17,26 m2 Muro 2 = (7,56 + 7,36 +7,36x + 4,91 + 4,91 + 7,36 + 4,91 + 4,91 + 2,45) X 0,20x 2lados= 22,66 m2	
3.6	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 20 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m³	5,99	Muro 1 = (8,30 + 7,20 + 7,20 + 20,45) x 0,20 x 0,30= 2,59 m3 Muro 2 = (7,56 + 7,36 +7,36x + 4,91 + 4,91 + 7,36 + 4,91 + 4,91 + 2,45) X 0,20x 0,30= 3,40m3	
3.7	PERFURAÇÃO DE ESTACA BROCA A TRADO MECANIZADO D = 150 MM	m	84,00	Muro 1 = 17 pilares x 0,15 x 2,00 = 34,00 m Muro 2 = 25 pilares x 0,15 x 2,00 = 50,00 m	
3.8	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO COM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK 15MPA , ESP. 19CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)	m²	36,95	Muro 1 = (8,30 + 7,20 + 7,20 + 20,45) x 0,20m = 8,63 m2 Muro 2 = (7,56x 1,00/2) + (7,36x 1,00/2) + (7,36x 1,00/2) + (4,91x 1,00/2) + (4,91x 1,00/2) + (7,36x 1,00/2) + (4,91x 1,00/2) + (4,91x 1,00/2) + (2,45x 1,00/2)= 28,32 m2	
3.9	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50 DIÂMETRO (6,3MM A 12,5MM)	Kg	495,05	10mm = 42 pilares x 2,40x4= 403,20m x 0,617 = 248,77 KG 10mm=BALDRAME (43,15 + 56,64) X 4= 399,16 X 0,617= 246,28 KG	
3.10	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-60 DIÂMETRO (4,2MM A 5,0MM)	Kg	213,15	5mm/ brocas= 100,80/0,15= 672 X 0,70 = 470,40 X 0,154= 72,44 KG 5mm= BALDRAME =99,79/0,15= 665,26 x 0,90 = 598,73 x 0,154= 92,20 kg 5mm =bloco = 42 blocos x 5 x 1,50= 315 x 0,154 = 48,51 kg	
3.11	IMPERMEABILIZAÇÃO de alicerce com tinta betuminosa em parede de 1 1/2 tijolo	m	99,79	baldrame = 99,79 m	
3.12	PASSEIOS DE CONCRETO E = 8 CM, FCK = 15 MPA PADRÃO PREFEITURA	m	119,75	Muro 1 = (8,30 + 7,20 + 7,20 + 20,45) x 1,20 = 51,78 m2 Muro 2 = (7,56 + 7,36 +7,36x + 4,91 + 4,91 + 7,36 + 4,91 + 4,91 + 2,45) X 1,20= 67,97 m2	
3.13	CHAPIM DE CONCRETO APARENTE COM ACABAMENTO DESEMPENADO, FORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO (MADEIRIT) DE 14 X 10 CM	m	99,79	Muro 1 = (8,30 + 7,20 + 7,20 + 20,45) =43,15 Muro 2 = (7,56 + 7,36 +7,36x + 4,91 + 4,91 + 7,36 + 4,91 + 4,91 + 2,45) =56,64	



4 MURO				
4.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	m <sup>2</sup>	239,50	Muro 1 = $(8,30 + 7,20 + 7,20 + 20,45) \times 2,40m = 103,56 \text{ m}^2$ Muro 2 = $(7,56 + 7,36 + 7,36x + 4,91 + 4,91 + 7,36 + 4,91 + 4,91 + 2,45) \times 2,40m = 135,94m^2$
4.2	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m <sup>3</sup>	9,64	muro 1 = 17 pilares $0,20x0,20x2,40 = 1,63 \text{ m}^3$ muro 2 = 16 pilares $0,20x0,20x2,40m = 1,53 \text{ m}^3$ muro 2= 9 pilares $0,20x0,20x 3,40 \text{ m} = 1,23 \text{ m}^3$ cinta muro 1 = $0,20x0,20x 43,15 = 1,73 \text{ m}^3$ cinta muro 2 = $0,20x0,20x56,64 = 2,26 \text{ m}^3$ 14 mão francesa $0,20x0,30x1,50m = 1,26 \text{ m}^3$
4.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BACIA DE DISSIPAÇÃO, EM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_08/2022	m <sup>2</sup>	46,91	muro 1 = $(17 \text{ pilares } 0,20+0,20x2,40)/2 = 8,16 \text{ m}^2$ muro 2 = $(16 \text{ pilares } 0,20+0,20x2,40m)/2 = 7,68 \text{ m}^2$ muro 2= $(9 \text{ pilares } 0,20+0,20x 3,40 \text{ m})/2 = 6,12 \text{ m}^2$ cinta muro 1 = $(0,20+0,20+0,05+0,05x 43,15)/2 = 10,79 \text{ m}^2$ cinta muro 2 = $(0,20+0,20+0,05+0,05x56,64)/2 = 14,16 \text{ m}^2$
4.4	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	Kg	891,65	10,0mm=32 pilares $2,40 \times 4 = 307,20 \text{ m} \times 0,617 = 189,54 \text{ kg}$ 10,0mm= 9 pilares $\times 3,40x4 = 122,40 \times 0,617 = 75,52 \text{ kg}$ 10,00mm= cintas $99,79 \times 4 = 399,16 \times 0,617 = 246,28 \text{ kg}$ 5,0mm= $(307,00+ 122,40)/0,15 = 2.862,66 \times 0,70 = 2.003,86 \times 0,154 = 308,59 \text{ kg}$ 5,0mm (cintas) ,= $99,79m/ 0,15 = 665,23 \times 0,70 = 465,66 \times 0,154 = 71,72 \text{ kg}$
5 ESQUADRIA METÁLICA				
5.1	PORTÃO EM PERFIL E CHAPA METÁLICA COLOCADO COM CADEADO	m <sup>2</sup>	12,36	PORTÃO MURO 1= $3,00 \times 2,40 = 7,20 \text{ M}^2$ PORTÃO MURO 2= $1,55x3,33 = 5,16 \text{ M}^2$
6 PINTURA				
6.1	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM PAREDE, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO	m <sup>2</sup>	611,08	MURO 1= $8,30 + 7,20+ 5,75+ 7,20+20,45 = ( 48,90 \times 2,40+0,20+0,10) \times 2 \text{ LADOS} = 264,06$ MURO 2= $(59,02 \times 2,40+0,20+0,10) \times 2 \text{ LADOS} = 318,70$ Muro 2 = $(7,56x 1,00/2) + (7,36x 1,00/2) + (7,36x 1,00/2) + (4,91x 1,00/2) + (4,91x 1,00/2) + (7,36x 1,00/2) + (4,91x 1,00/2) + (4,91x 1,00/2) + (4,91x 1,00/2) + (2,45x 1,00/2) = 28,32 \text{ m}^2$
6.2	PINTURA ACRÍLICA EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	m <sup>2</sup>	611,08	MURO 1= $8,30 + 7,20+ 5,75+ 7,20+20,45 = ( 48,90 \times 2,40+0,20+0,10) \times 2 \text{ LADOS} = 264,06$ MURO 2= $(59,02 \times 2,40+0,20+0,10) \times 2 \text{ LADOS} = 318,70$ Muro 2 = $(7,56x 1,00/2) + (7,36x 1,00/2) + (7,36x 1,00/2) + (4,91x 1,00/2) + (4,91x 1,00/2) + (7,36x 1,00/2) + (4,91x 1,00/2) + (4,91x 1,00/2) + (4,91x 1,00/2) + (2,45x 1,00/2) = 28,32 \text{ m}^2$
6.3	PINTURA ESMALTE EM ESTRUTURA METÁLICA, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO FUNDO ANTICORROSIVO	m <sup>2</sup>	24,72	PORTÃO MURO 1= $3,00 \times 2,40 = 7,20 \times 2 \text{ lados} = 14,40 \text{ M}^2$ PORTÃO MURO 2= $1,55x3,33 = 5,16 \times 2 \text{ lados} = 10,32 \text{ M}^2$
5 DIVERSOS				
5.1	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	m <sup>2</sup>	199,58	$(43,15 + 56,64) \times 1,00+1,00 = 199,58 \text{ m}^2$
RESPONSÁVEL TÉCNICO				
SERGIO AUGUSTO LÓBO ENGENHEIRO CIVIL - CREA/MG 160472/D				
Itapeçerica, 11 de abril de 2023				