



MEMÓRIA DE CÁLCULO			
Obra			
CONSTRUÇÃO DE MUROS nos PRÉ-ESCOLAR dos distritos de NEOLANDIA E MARILÂNDIA			
1	MURO NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL DO DISTRITO DE NEOLANDIA		
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	4,5 = Placa de obra = 3,00 x 1,50 m = 4,50 m2.
1.1.2	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA_AF_05/2018	m²	216,42 = - muro da frente = 61,90+ 29,70 = 91,60. - rampa de acesso = 6,36x 14,06 = 89,42. - rampa da quadra = 1,56x 16,90 = 18,72. - muro dos fundos= 8,34+ 8,34 = 16,68 x 1,00 = 16,68. total = 91,60+ 89,42+ 18,72+ 16,68= 216,42 m2 - muro da frente = 61,90+ 29,70 = 91,60. - rampa de acesso = 6,36x 14,06 = 89,42. - rampa da quadra = 1,56x 16,90 = 18,72. - muro dos fundos= 8,34+ 8,34 = 16,68 x 1,00 = 16,68. total = 91,60+ 89,42+ 18,72+ 16,68= 216,42 m2
1.2	MOVIMENTO DE TERRA		
1.2.1	CORTE E ATERRO COMPENSADO	m³	44,71 = -rampa de acesso = 89,42 x 1,00/2 = 44,71 m3.
1.3	INFRA-ESTRUTURA		
1.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	11,75 = " - muro da frente = 61,90+ 29,70 = 91,60 x 0,20x 0,30 = 5,50 m3. - rampa de acesso = (6,36+ 14,06)x 2x 0,15x0,20= 1,23 m3. - rampa da quadra = 1,56+1,56+ 16,90 = 20,02 x 0,20x0,30= 1,20 m3. - muro dos fundos= 8,34+ 8,34 = 16,68 x 0,20x 0,30 = 1,00 m3. mureta da quadra = 12,00+ 14,06+6,20 = 32,26 x 0,20x0,30= 1,94 m3. rampa de entrada rua= 7,70+2,58+2,58=12,86 x 0,15x0,20= 0,39 m3. CIRCULAÇÃO 1 = 3,20+ 13,05 = 16,25 X 0,20X 0,15 = 0,49 M3. total = 5,50+1,23+1,20+ 1,00+1,94+ 0,39+ 0,49 = 11,75 m3.
1.3.2	APILOAMENTO COM MACO DE 30KG	m²	43,41 = " - muro da frente = 61,90+ 29,70 = 91,60 x 0,20 = 18,32 m2. - rampa de acesso = (6,36+ 14,06)x 2x 0,15= 6,13 m2. - rampa da quadra = 1,56+1,56+ 16,90 = 20,02 x 0,20= 4,00 m2. - muro dos fundos= 8,34+ 8,34 = 16,68 x 0,20 = 3,34 m2. mureta da quadra = 12,00+ 14,06+6,20 = 32,26 x 0,20= 6,44 m2 rampa de entrada rua= 7,70+2,58+2,58=12,86 x 0,15= 1,93 m2. CIRCULAÇÃO 1 = 3,20+ 13,05 = 16,25 X 0,20 = 3,25 M2. total = 18,32+6,13+4,00+3,34+6,44+1,93+3,25= 43,41 m2.
1.3.3	ATERRO COMPACTADO MANUAL, COM SOQUETE	m³	81,07 = - muro da frente = 61,90+ 29,70 = 91,60 x 1,00x 0,30 = 27,48 m3. - rampa de acesso = (6,36x 14,06)= 89,42 x 0,20= 17,88 m3. - rampa da quadra = 1,56x 16,90 =26,36 x 0,50= 13,18 m3. mureta da quadra = 12,00+ 14,06+6,20 = 32,26 x1,00 x0,30= 9,68 m3. rampa de entrada rua= 7,70 x2,58= 19,87 x0,20= 3,97 m3. CIRCULAÇÃO 1 = (3,94 x13,05) x 0,25 =12,85 M3. total = 27,48+17,88+13,18+9,68+12,85 = 81,07 m3.
1.3.4	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇA 1:4:5:4.5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	2,19 = " - muro da frente = 61,90+ 29,70 = 91,60 x 0,20x 0,05 = 0,92 m3. - rampa de acesso = (6,36+ 14,06)x 2x 0,15x0,05= 0,31 m3. - rampa da quadra = 1,56+1,56+ 16,90 = 20,02 x 0,20x0,05= 0,20 m3. - muro dos fundos= 8,34+ 8,34 = 16,68 x 0,20x 0,05 = 0,17 m3. mureta da quadra = 12,00+ 14,06+6,20 = 32,26 x 0,20x0,05= 0,33 m3. rampa de entrada rua= 7,70+2,58+2,58=12,86 x 0,15x0,05= 0,10 m3. CIRCULAÇÃO 1 = 3,20+ 13,05 = 16,25 X 0,20X 0,05 = 0,16 M3. total =0,92+0,31+0,20+0,17+0,33+0,10+0,16= 2,19 m3.



1.3.5	FORMA PARA VIGA-CINTA/BLOCO DE MADEIRA COM TÁBUA E SARRAFO (MONTAGEM)	m²	78,64	<ul style="list-style-type: none">- muro da frente = $61,90 + 29,70 = 91,60 \times 0,10 \times 2 = 18,32 \text{ m}^2$(Pilares) $12 \times 2,3 \times 0,30 \times 2 \text{ lados} = 16,56 \text{ m}^2$- rampa da quadra = $1,56 + 1,56 + 16,90 = 20,02 \times 0,10 \times 2 \text{ lados} = 5,60 \text{ m}^2$(Pilares) $6 \times 2,1 \times 0,30 \times 2 \text{ lados} = 7,56 \text{ m}^2$- muro dos fundos = $8,34 + 8,34 = 16,68 \times 0,20 \times 2 \text{ lados} = 6,67 \text{ m}^2$(Pilares) $8 \times 2,2 \times 0,30 \times 2 \text{ lados} = 10,56 \text{ m}^2$mureta da quadra = $12,00 + 14,06 + 6,20 = 32,26 \times 0,10 \times 2 \text{ lados} = 6,45 \text{ m}^2$(pilares) $10 \times 1,10 \times 20 \times 2 \text{ lados} = 4,40 \text{ m}^2$rampa de entrada rua = $7,70 + 2,58 + 2,58 = 12,86 \times 0,10 \times 2 \text{ lados} = 2,52 \text{ m}^2$total = $18,32 + 16,56 + 5,60 + 7,56 + 6,67 + 10,56 + 6,45 + 4,40 + 2,52 = 78,64 \text{ m}^2$
1.3.6	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	11,75	<ul style="list-style-type: none">= " - muro da frente = $61,90 + 29,70 = 91,60 \times 0,20 \times 0,30 = 5,50 \text{ m}^3$- rampa de acesso = $(6,36 + 14,06) \times 2 \times 0,15 \times 0,20 = 1,23 \text{ m}^3$- rampa da quadra = $1,56 + 1,56 + 16,90 = 20,02 \times 0,20 \times 0,30 = 1,20 \text{ m}^3$- muro dos fundos = $8,34 + 8,34 = 16,68 \times 0,20 \times 0,30 = 1,00 \text{ m}^3$mureta da quadra = $12,00 + 14,06 + 6,20 = 32,26 \times 0,20 \times 0,30 = 1,94 \text{ m}^3$rampa de entrada rua = $7,70 + 2,58 + 2,58 = 12,86 \times 0,15 \times 0,20 = 0,39 \text{ m}^3$CIRCULAÇÃO 1 = $3,20 + 13,05 = 16,25 \times 0,20 \times 0,15 = 0,49 \text{ m}^3$total = $5,50 + 1,23 + 1,20 + 1,00 + 1,94 + 0,39 + 0,49 = 11,75 \text{ m}^3$
1.3.7	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020	M	53,51	<ul style="list-style-type: none">= " - muro da frente = $61,90 + 29,70 = 91,60 / 3,0 \times 1,0 = 30,53 \text{ m}$- rampa da quadra = $1,56 + 1,56 + 16,90 = 20,02 / 3,00 \times 1,00 = 6,67 \text{ m}$- muro dos fundos = $8,34 + 8,34 = 16,68 / 3,00 \times 1,00 = 5,56 \text{ m}$mureta da quadra = $12,00 + 14,06 + 6,20 = 32,26 / 3,00 \times 1,00 = 10,75 \text{ m}$total = $30,53 + 6,67 + 5,56 + 10,75 = 53,51 \text{ m}$
1.3.8	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	59,65	<ul style="list-style-type: none">- rampa de acesso = $(14,06 \times 0,50 \times 2) = 14,06 \text{ m}^2$- circulação 1 = $(13,05 + 3,20 \times 0,50) = 8,12 \text{ m}^2$- rampa da quadra = $1,56 + 1,56 + 16,90 = 20,02 \times 1,00 = 20,02 \text{ m}^2$$12,00 \times 0,50 = 6,00 \text{ m}^2$$8,26 \times 0,50 = 4,03 \text{ m}^2$$5,80 \times 0,50 = 2,80 \text{ m}^2$rampa de entrada rua = $7,70 \times 0,30 \times 2 = 4,62 \text{ m}^2$total = $14,06 + 8,12 + 20,02 + 6,00 + 4,03 + 2,80 + 4,62 = 59,65 \text{ m}^2$
1.3.9	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	313,51	<ul style="list-style-type: none">= " - muro da frente = $61,90 + 29,70 = 91,60 \times 4 = 366,40 \times 0,617 = 226,06 \text{ kg}$- rampa da quadra = $1,56 + 1,56 + 16,90 = 20,02 / 3,00 = 6,67 \times 4 \times 1,20 = 32,01 \times 0,617 = 19,75 \text{ kg}$- muro dos fundos = $8,34 + 8,34 = 16,68 \times 4 \times 0,617 = 41,17 \text{ kg}$mureta da quadra = $12,00 + 14,06 + 6,20 = 32,26 / 3,0 = 10,75 \times 1,00 \times 4 = 43,00 \times 0,617 = 26,53 \text{ kg}$total = $226,06 + 19,75 + 41,17 + 26,53 = 313,51 \text{ kg}$
1.3.11	IMPERMEABILIZAÇÃO de alicerce com tinta betuminosa em parede de 1 1/2 tijolo	m	160,56	<ul style="list-style-type: none">= $91,60 + 20,02 + 16,68 + 32,26 = 160,56 \text{ m}$
1.3.11	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM. AF_06/2022	KG	148,3	<ul style="list-style-type: none">= $(91,60 + 20,02 + 16,68 + 32,26) / 0,15 = 1,070 \times 0,90 = 963,00 \times 0,154 = 148,30 \text{ kg}$
1.3.12	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	434,28	<ul style="list-style-type: none">= " - muro da frente = $61,90 + 29,70 = 91,60 \times 1,00 = 91,60 \text{ m}^2$- rampa de acesso = $(6,36 \times 14,06) = 89,42 \text{ m}^2$- rampa da quadra = $1,56 \times 16,90 = 26,36 \text{ m}^2$Patio descoberto = $6,77 \times 16,90 = 114,41 \text{ m}^2$- rampa de entrada rua = $7,70 \times 2,58 = 19,86 \text{ m}^2$- CIRCULAÇÃO 1 = $(5,90 \times 13,05) - (1,96 \times 5,92) = 65,39 \text{ m}^2$$(2,20 \times 12,38) = 27,24 \text{ m}^2$
1.3.13	CHAPIM DE CONCRETO APARENTE COM ACABAMENTO DESEMPENADO, FORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO (MADEIRIT) DE 14 X 10 CM, FUNDIDO NO LOCAL.	M	108,08	<ul style="list-style-type: none">= " - muro da frente = $61,90 + 29,70 = 91,60 \text{ m}$- muro dos fundos = $8,34 + 8,34 = 16,68 \text{ m}$total = $91,60 + 16,68 = 108,08 \text{ m}$
1.4	MURO			
1.4.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	m²	244,42	<ul style="list-style-type: none">= " - muro da frente = $(7,09 + 12,38 + 2,58 + 6,56 + 5,7) = 34,31 \times 2,20 = 75,48 \text{ m}^2$$(7,66 + 20,96 + 28,88) \times 1,30 = 74,75 \text{ m}^2$- rampa da quadra = $1,56 + 1,56 + 16,90 = 20,02 \times 1,10 = 22,02 \text{ m}^2$- muro dos fundos = $8,34 + 8,34 = 16,68 \times 2,20 = 36,69 \text{ m}^2$mureta da quadra = $12,00 + 14,06 + 6,20 = 32,26 \times 1,10 = 35,48 \text{ m}^2$total = $75,48 + 74,75 + 22,02 + 36,69 + 35,48 = 244,42 \text{ m}^2$



1.4.2	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	m³	4,47	= - muro da frente = $(7,09+12,38+2,58+6,56+5,7)/3=11,43 \times (0,15 \times 0,30 \times 2,20) = 1,13 \text{ m}^3$ $(7,66+20,96+28,88) \times 1,30 \times 0,15 \times 0,20 = 2,24 \text{ m}^3$ - rampa da quadra = $1,56+1,56+16,90 = 20,02/3 \times (1,00 \times 0,15 \times 0,20) = 0,20 \text{ m}^3$ - muro dos fundos = $8,34+8,34 = 16,68/3 \times (2,20 \times 0,15 \times 0,30) = 0,55 \text{ m}^3$ mureta da quadra = $12,00+14,06+6,20 = 32,26/3 \times (1,10 \times 0,15 \times 0,20) = 0,35 \text{ m}^3$ total = $1,13+2,24+0,20+0,55+0,35 = 4,47 \text{ m}^3$
1.4.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA BACIA DE DISSIPACÃO, EM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_08/2022	m²	29,86	= - muro da frente = $(7,09+12,38+2,58+6,56+5,7)/3=11,43 \times (2 \times 0,30) \times 2,20 = 15,08 \text{ m}^2$ $(7,66+20,96+28,88) \times 1,30 \times (2 \times 0,20) = 29,90 \text{ m}^2$ - rampa da quadra = $1,56+1,56+16,90 = 20,02/3 \times (1,00 \times (2 \times 0,20)) = 2,66 \text{ m}^2$ - muro dos fundos = $8,34+8,34 = 16,68/3 \times (2,20 \times (2 \times 0,30)) = 7,34 \text{ m}^2$ mureta da quadra = $12,00+14,06+6,20 = 32,26/3 \times (1,10 \times (2 \times 0,20)) = 4,73 \text{ m}^2$ total = $15,08+29,90+2,66+7,34+4,73 = 59,71/2$ utilizações = 29,86 m².
1.4.4	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM. AF_06/2022	KG	357,6	= = concreto = $4,47 \text{ m}^3 \times 80 \text{ kg/m}^3 = 357,60 \text{ kg}$.
1.4.5	CONCERTINA CLIPADA MODELO ESPIRAL HELICOIDAL DUPLA D = 450 MM	m	91,81	= - muro da frente = $(7,09+12,38+2,58+6,56+5,7)+(7,66+20,96+28,88) = 91,81 \text{ m}$.
1.5 ESQUADRIA METALICA				
1.5.1	PORTÃO EM PERFIL E CHAPA METÁLICA COLOCADO COM CADEADO	m²	18,84	= -Portão quadra = $3,60 \times 2,20 = 7,92$ -Portão I (escola) = $3,60 \times 2,20 = 7,92$ -Portão II (escola) = $1,40 \times 2,20 = 3,08$ Total = $7,92+7,92+3,08 = 18,84 \text{ m}^2$.
1.5.2	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE GRADE FIXA DE FERRO, PARA PROTEÇÃO DE JANELAS	m²	51,75	= - muro da frente = $(7,66+20,96+28,88) \times 0,90 = 51,75 \text{ m}^2$. total = 51,75 m².
1.6 PINTURA				
1.6.1	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m²	608,14	= " = - Bloco Alvenaria bloco cheio = 59,65 m².. Bloco Alvenaria de Fechamento = 244,42 m². Total = $59,65 + 244,42 = 304,07 \times 2$ lados = 608,14 m².
1.6.2	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m²	608,14	= " = - Bloco Alvenaria bloco cheio = 59,65 m².. Bloco Alvenaria de Fechamento = 244,42 m². Total = $59,65 + 244,42 = 304,07 \times 2$ lados = 608,14 m²
1.6.3	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	m²	141,18	= " = - Portões = 18,84 m². -Gradil = 51,75 m². Total = $18,84+51,75 = 70,59 \times 2$ lados = 141,18 m².
1.7 DIVERSOS				
1.7.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	216,14	= " = - muro da frente = $61,90+29,70 = 91,60$. - rampa de acesso = $6,36 \times 14,06 = 89,42$. - rampa da quadra = $1,56 \times 16,90 = 18,72$. - muro dos fundos = $8,34+8,34 = 16,68 \times 1,00 = 16,68$. total = $91,60+89,42+18,72+16,68 = 216,42 \text{ m}^2$ - muro da frente = $61,90+29,70 = 91,60$. - rampa de acesso = $6,36 \times 14,06 = 89,42$. - rampa da quadra = $1,56 \times 16,90 = 18,72$. - muro dos fundos = $8,34+8,34 = 16,68 \times 1,00 = 16,68$. total = $91,60+89,42+18,72+16,68 = 216,42 \text{ m}^2$



2	MURO NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL DO DISTRITO DE MARILÂNDIA			
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
2.1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	4,5	= = Placa de obra = 01 unidade 3,00 x 1,5m.
2.1.2	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m²	74,97	= - muro da frente = 15,35m x 1,00 = 15,35 m2. - muro lateral = 28,92m x 1,00 = 28,92 m2. - muro dos fundos = 15,35 x 1,00 = 15,35 m2. - muro de arrimo = 15,35 x 1,00 = 15,35 m2. Total = 15,35+28,92+15,35+15,35 = 74,97 m2.
2.2	MOVIMENTO DE TERRA			
2.2.1	CORTE E ATERRO COMPENSADO	m³	141,28	= -rampa de acesso = 89,42 x 1,00/2 = 44,71 m3. 141,28 -rampa acesso quadra = (10,00x10,73) x (1,80/2) = 96,57 m3. Total = 44,71+ 96,57 = 141,28 m3.
2.3	INFRA-ESTRUTURA			
2.3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	6,24	" = - muro da frente = 15,35m x0,20x0,30 = 0,92 m3. - muro lateral direita = 28,92m x0,20x0,30 = 1,74 m3. -muro lateral esquerda= 28,92 x 0,20x0,30 = 1,74 m3 -muro dos fundos = 15,35 x0,20x0,30 = 0,92 m3. - muro de arrimo = 15,35 x0,20x0,30 = 0,92 m3. Total= 0,92+1,74+1,74+0,92+0,92 = 6,24m3. "
2.3.2	APILOAMENTO COM MACO DE 30KG	m²	20,77	" = - muro da frente = 15,35m x0,20 = 3,07 m2 - muro lateral direita= 28,92m x0,20 = 5,78 m2. - muro lateral esquerda= 28,92m x0,20 = 5,78 m2. -muro dos fundos = 15,35 x0,20 = 3,07 m2 - muro de arrimo = 15,35 x0,20 = 3,07 m2. total = 3,07+5,78+5,78+ 3,07+3,07 = 20,77 m2. "
2.3.3	ATERRO COMPACTADO MANUAL, COM SOQUETE	m³	112,66	= Rampa entrada = (14,90 x 1,20) x (1,80/2) = 16,09 m3. 112,66 Rampa acesso quadra = (10,00x10,73) x (1,80/2) = 96,57 m3. Total = 16,09+96,57 = 112,66 m3.
2.3.4	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	1,04	" = - muro da frente = 15,35m x0,20x0,05 = 0,16m3. - muro lateral direita = 28,92m x0,20x0,05 = 0,28m3. - muro lateral esquerda= 28,92m x0,20x0,05 = 0,28m3. -Muro dos fundos = 15,35 x0,20 x 0,05 = 0,16m3. - muro de arrimo = 15,35 x0,20 x0,05 = 0,16m3. Total= 0,16+0,28+0,28+0,16+0,16= 1,04m3."
2.3.5	FORMA PARA VIGA-CINTA/BLOCO DE MADEIRA COM TÁBUA E SARRAFO (MONTAGEM)	m²	20,77	= - muro da frente = 15,35m x0,10x2lados =3,07m2. - muro lateral direita= 28,92m x0,10x2 lados = 5,78m2. - muro lateral esquerda= 28,92m x0,10x2 lados = 5,78m2. -Muro dos fundos = 15,35 x0,10 x 2lados = 3,07 m2. - muro de arrimo = 15,35 x0,10 x2lados= 3,07 m2. Total= 3,07+5,78+5,78+3,07+3,07 = 20,77m2.
2.3.6	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	6,22	" = - muro da frente = 15,35m x0,20x0,3= 0,92m3. - muro lateral direita= 28,92m x0,20x0,30 = 1,73m3. - muro lateral esquerda= 28,92m x0,20x0,30 = 1,73m3. - Muro dos fundos = 15,35 x0,20 x 0,30 = 0,92m3. - muro de arrimo = 15,35 x0,20 x0,05 = 0,92m3. Total= 0,9+2+1,73+1,73+0,92+0,92= 6,22m3."
2.3.7	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020	M	34,61	= - muro da frente = 15,35m/3 = 5,11 x 1,00 = 5,11m - muro lateral direita= 28,92m/3=9,64 x 1,00 =9,64m - muro lateral esquerda= 28,92m/3=9,64 x 1,00 = 9,64m -Muro dos fundos = 15,35/3=5,11 x 1,00 =5,11m - muro de arrimo = 15,35/3=5,11 x 1,00 =5,11m Total= 5,11+9,64+9,64+5,11+5,11= 34,61m.



2.3.8	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	27,63	= - muro de arrimo = 15,35 x 1,80 = 27,63 m2. Total= 27,63 m2.
2.3.9	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	256,38	= " = - muro da frente = 15,35m x 4 = 61,40m x 0,617 = 37,88kg. - muro lateral direita= 28,92m x 4 = 115,68 x 0,617 = 71,37 kg. - muro lateral esquerda= 28,92m x 4 = 115,68 x 0,617 = 71,37 kg. -Muro dos fundos = 15,35m x 4 = 61,40m x 0,617 = 37,88kg. - muro de arrimo = 15,35m x 4 = 61,40m x 0,617 = 37,88kg. Total= 37,88+71,37+71,37+37,88+37,88= 256,38kg."
2.3.10	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-60 DIÂMETRO (4,2MM A 5,0MM)	Kg	69,17	= 15,35+28,82+15,35+15,35 = 74,87/0,15 = 499,13 x0,90 = 449,17x0,154 = 69,17kg.
2.3.11	IMPERMEABILIZAÇÃO de alicerce com tinta betuminosa em parede de 1 1/2 tijolo	m	20,77	= - muro da frente = 15,35m x0,20 = 3,07m2. - muro lateral esquerda= 28,92m x0,20 = 5,78m3. - muro lateral direita = 28,92m x0,20 = 5,78m3. -Muro dos fundos = 15,35 x0,20 = 3,07m3. - muro de arrimo = 15,35 x0,20 = 3,07m3. Total= 3,07+5,78+5,78+3,07+3,07= 20,77m3.
2.3.12	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	192,7	= " = - Passeio da frente = 15,35m x1,50= 23,02 m2. - Fundos = 15,35 x3,05= 46,82m2. - Lateral Direita = 3,20x 27,12 = 86,78m2. - Lateral Esquerda = 1,50x 27,12 = 40,68 m2. -Rampa = 15,35x 1,20 = 18,42 m2. Total = 46,82+86,78+40,68+18,42 = 192,70 m2."
2.3.13	CHAPIM DE CONCRETO APARENTE COM ACABAMENTO DESEMPENADO, FORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO (MADEIRIT) DE 14 X 10 CM, FUNDIDO NO LOCAL.	M	88,54	= " = - muro da frente = 15,35m. - muro lateral direita= 28,92m. -muro lateral esquerda= 28,92m. -Muro dos fundos = 15,35m. Total = 15,35+28,92+28,92+15,35= 88,54m. Total= 3,07+5,78+3,07+3,07= 14,99m3."
2.4 MUROS				
2.4.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	m²	180,96	= - muro da frente = 15,35m x1,30 = 19,95m2. - muro lateral esquerda= 28,92m x2,20 = 63,62m2. - muro lateral direita = 28,92m x2,20 = 63,62m2. -Muro dos fundos = 15,35 x2,20 = 33,77m2. Total= 19,95+63,62+63,62+33,77 = 180,96 m2.
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	m³	2,94	= - muro da frente = 15,35m/3 = 5,0x2,20x0,30x0,14 = 0,46m3. - muro lateral esquerda= 28,92/3= 9 x2,20x0,30x0,14= 0,83m3 - muro lateral direita = 28,92/3= 9 x2,20 x0,30x0,14= 0,83m3. -Muro dos fundos = 15,35/3= 5x2,20x0,30x0,14 = 0,46m3. -Muro de arrimo = 15,35/3= 5 x1,80x0,20x0,20 = 0,36m3. Total= 0,46+0,83+0,83+0,46+0,36 = 2,94m3.
2.4.3	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA BACIA DE DISSIPAÇÃO, EM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_08/2022	m²	43,56	= - muro da frente = 15,35m/3 = 5,0x2,20x0,30x2lados = 6,6 m2. - muro lateral esquerda= 28,92/3= 9 x2,20x0,30x2 lados= 11,88m2. - muro lateral direita = 28,92/3= 9 x2,20 x0,30x2lados=11,88m2. -muro dos fundos = 15,35/3= 5 x2,20 x0,30x2lados = 6,60m2. -muro de arrimo = 15,35/3= 5 x2,20 x0,30x2lados = 6,60m2. Total= 6,6+11,88+11,88+6,60+6,60= 43,56 m2.
2.4.4	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	Kg	235,2	= concreto = 2,94m3 x 80kg/m3= 235,20 kg. Total = 235,20 kg.
2.4.5	CONCERTINA CLIPADA MODELO ESPIRAL HELICOIDAL DUPLA D = 450 MM	m	88,54	= - muro da frente = 15,35m - muro lateral esquerda= 28,92m - muro lateral direita = 28,92m -Muro dos fundos = 15,35. Total= 15,35+28,92+28,92+15,35= 88,54m



2.5	ESQUADRIA METÁLICA			
2.5.1	PORTÃO EM PERFIL E CHAPA METÁLICA COLOCADO COM CADEADO	m ²	18,92	= -Portão do pátio (escola) = 2x 3,60 x 2,20 = 15,84 -Portão II (escola) = 1,40 x 2,20 = 3,08 Total= 15,84+3,08 = 18,92 m2.
2.5.2	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE GRADE FIXA DE FERRO, PARA PROTEÇÃO DE JANELAS	m ²	10,23	= muro de entrada = 11,40 x 0,90 = 10,23 m2. total = 10,23 m2.
2.6	PINTURA			
2.6.1	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	m ²	389,54	= " = Alvenaria de vedação = 180,96 x 2 lados = 361,92 m2 Muro de arrimo = 15,35 x 1,80/2 = 13,81 m2x 2 lados = 27,62 m2 total = 361,92 + 27,62 = 389,54 m2."
2.6.2	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	m ²	389,54	= " = Alvenaria de vedação = 180,96 x 2 lados = 361,92 m2 Muro de arrimo = 15,35 x 1,80/2 = 13,81 m2x 2 lados = 27,62 m2 total = 361,92 + 27,62 = 389,54 m2."
2.6.3	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE	m ²	58,3	= " = -Portão do pátio (escola) = 2x 3,60 x 2,20 = 15,84 -Portão II (escola) = 1,40 x 2,20 = 3,08 -muro de entrada = 11,40 x 0,90 = 10,23 m2. Total = 29,15 x 2 lados = 58,30 m2."
2.7	DIVERSOS			
2.7.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m ²	74,97	= " = - muro da frente = 15,35m x 1,00 = 15,35 m2. - muro lateral = 28,92m x 1,00 = 28,92 m2. - muro dos fundos = 15,35 x 1,00 = 15,35 m2. - muro de arrimo = 15,35 x 1,00 = 15,35 m2. Total = 15,35+28,92+15,35+15,35 = 74,97 m2.
RESÁVEL TÉCNICO				
SERGIO AUGUSTO LÔBO - ENGENHEIRO CIVIL - CREA-MG 160472/D				