

MEMÓRIA DE CÁLCULO				
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAIUVA				
OBRA: CONSTRUÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA NO BAIRRO BEIJA-FLOR				
LOCAL: CONJUNTO HABITACIONAL TANCREDO NEVES, BAIRRO BEIJA FLOR - BOCAIUVA/MG				
DATA: 30/04/2025				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	MEMÓRIA/FÓRMULA
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
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	1,00	1 UNIDADE
1.2	LIGAÇÃO PROVISÓRIA COM ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE 15,1KVA ATÉ 30KVA, TRIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS	UN	1,00	1 UNIDADE
1.3	ÁREA COBERTA EM TELHA FIBROCIMENTO PARA CENTRAL DE CORTE/DOBRAMONTAGEM EM CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE BANCADA E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, EXCLUSIVE VEDAÇÕES LATERAIS	M²	15,00	3*5= 15m²
1.4	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITÓRIO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS E SEM SANITÁRIO	MÊS	6,00	6 MESES
1.5	DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO, LIMPEZA DE ÁREA E ESTOCAGEM DO MATERIAL DE LIMPEZA COM ÁRVORES DE DIÂMETRO ATÉ 0,15 M (EXCLUI CARGA E TRANSPORTE PARA BOTA-FORA)	M²	1465,00	26M*58M-(42,07M²)= 1465M²
1.6	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	132,00	(44+22)*1= 132M
2	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS			
2.1	REGISTRO DE ESFERA, TIPO PVC SOLDÁVEL DN 32MM (1"), INCLUSIVE VOLANTE PARA ACIONAMENTO	UN	1,00	Conforme projeto hidráulico: 1 unidade para tubulação de limpeza e aviso
2.2	REGISTRO DE ESFERA, TIPO PVC SOLDÁVEL DN 25MM (3/4"), INCLUSIVE VOLANTE PARA ACIONAMENTO	UN	2,00	Conforme projeto hidráulico: 1 unidade para alimentação já existente e uma na saída da caixa para alimentar torneira de jardim= 02 unidades
2.3	REGISTRO DE GAVETA, TIPO BASE, ROSCÁVEL 1.1/2" (PARA TUBO SOLDÁVEL OU PPR DN 50MM/CPVC DN 42MM), INCLUSIVE ACABAMENTO (PADRÃO MÉDIO) E CANOPLA CROMADOS	UN	2,00	2 unidades para os vasos de cada banheiro
2.4	ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES E ANEL PARA CAIXA DÁGUA Ø 25 MM X 3/4"	UN	1,00	1 unidade para tubo que vai alimentar a torneira de jardim
2.5	ADAPTADOR SOLDÁVEL DE PVC MARROM COM FLANGES E ANEL PARA CAIXA DÁGUA Ø 32 MM X 1"	UN	2,00	2 unidades para tubulação de limpeza e aviso
2.6	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (1.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	5,00	4+1= 5 metros para completar tubos arrancados dos vasos
2.7	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (1") , INCLUSIVE CONEXÕES	M	4,00	4 metros
2.8	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 40 MM (1.1/4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	6,00	6 metros
2.9	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (3/4") , INCLUSIVE CONEXÕES	M	31,00	1,20+3,6+19+7= 30,80M= 31,00M
3	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS			
3.1	CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF. 12/2020	UN	2,00	Conforme projeto sanitário: 02 unidades
3.2	CAIXA SIFONADA EM PVC COM GRELHA QUADRADA 150 X 150 X 50MM	UN	4,00	Conforme projeto sanitário: 04 unidades
3.3	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 100 MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	25,00	Conforme projeto sanitário: 24,80= 25m
3.4	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PB - SÉRIE NORMAL, DN 40MM (1.1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	6,50	Conforme projeto sanitário: 6,08= 6,50m
3.5	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	4,00	Conforme projeto sanitário: 3,67= 4,00m
3.6	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, VENTILAÇÃO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	17,50	Conforme projeto sanitário: 17,01= 17,50m
4	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS			
4.1	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, DRENAGEM/PLUVIAL, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 75 MM (3"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	16,20	(Drenagem do telhado 3,20+1,50= 4,70x2= 9,4m)+(Tubos na mureta da quadra 11+6= 17*2=34*0,20= 6,80m) = 16,20m
4.2	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, DRENAGEM/PLUVIAL, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 100 MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	22,10	11,60+10,50= 22,10m
4.3	CANALETA PARA DRENAGEM, EM CONCRETO COM FCK 15MPA, MOLDADA IN LOCO, SEÇÃO 30X20CM, FORMA EM MADEIRA, COM GRELHA EM BARRA REDONDA DN 12,5MM (1/2") E REQUADRO EM BARRA REDONDA DN 20MM (3/4") COM UMA (1) DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO E DUAS (2) DEMÃOS DE PINTURA ESMALTE, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO COM TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CACAMBA)	M	94,60	47,30*2=94,600m
5	BANCOS			
5.1	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA) , ESP. 25MM. APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO	M2	3,02	((0,45+1,45)*0,45+0,45*1,45)*2= 3,02M²
5.2	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 25MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	0,09	1,45Mx0,45MX0,07MX2UNIDADES= 0,09M³
5.3	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-138, (2,20 KG/M2), DIÂMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	1,30	1,45Mx0,45MX2UNIDADES= 1,30M²
6	REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO			

6.1	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM COLHER, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO	M2	37,62	$\begin{aligned} &(\text{PAREDES:}((4,85+ 4,85+3,25+3,25=16,20\text{m})\times 2,9\times 2= 93,96\text{M}^2)+ \\ &((3,25+3,25 +1,70+1,70=9,90\text{m}\times 1,80\times 2=35,64\text{m}^2)+((3,25\times 2 +1,55\times 2= \\ &9,60\text{M})\times 2,90=27,84\text{m}^2)+ (11,85\times 2+3,55\times 2=30,80\text{M}\times 3,00\text{M}=92,4\text{M}^2) \\ &+\text{TETO:}((4,85\text{M}\times 3,25\text{m}\times 2=31,52\text{m}^2)+(1,55\times 3,25=5,04\text{m}^2)= 286,40\text{m}^2) - \\ &(\text{ESQUADRIAS: } (0,9\times 2,1\times 3) + (0,90\times 1,80\times 2) + \\ &(0,60\times 1,80\times 2)+(1,50\times 0,60\times 2)+(0,60\times 0,60\times 1)= 13,23\text{m}^2\times 2\text{LADOS}= 26,46\text{m}^2) \\ &+\text{ PLATIBANDA(} 11,85\times 2+3,55\times 2= 30,80\text{M}\times 0,80\text{m}=24,64\text{m}^2\times 2= 49,28\text{m}^2) \\ &+ \text{ TORRE CAIXA D' ÁGUA } ((2,35\text{m}+2,35\text{m}+2,20\text{m}= 6,90\text{m}\times 1,50\text{m}= \\ &10,35\text{m}^2)+(2,20\times (1,50\text{m}-0,80=0,70\text{m})=1,54\text{m}^2)= 10,35\text{m}^2+1,54\text{m}^2= \\ &11,89\text{m}^2)\times 2= 23,78\text{m}^2) = 286,40\text{m}^2-26,46\text{m}^2+ 49,28\text{m}^2+23,78\text{m}^2= \\ &\mathbf{333,00\text{m}^2} - (\text{executado: } 295,38\text{m}^2)= \mathbf{37,62\text{m}^2} \end{aligned}$
6.2	EMBOÇO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:6 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO, EXCLUSIVE CHAPISCO	M2	26,12	PAREDES VESTIÁRIOS $\begin{aligned} &(4,85+4,85+3,25+3,25)^2\times 2,9^2+(3,25+3,25+1,7+1,7)^2\times 1,8^2-\text{ESQUADRIAS} \\ &(0,9^2\times 2,1^2+0,9^2\times 1,8^2\times 2+0,6^2\times 1,8^2\times 2+1,50^2\times 0,60^2)+\text{PARTE DE CIMA DOS} \\ &\text{GABINETES } (3,25+1,7)^2\times 0,15^2= \mathbf{114,71\text{M}^2}- \text{EXECUTADO } 88,59\text{M}^2= \\ &\mathbf{26,12\text{M}^2} \end{aligned}$
6.3	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA) , ESP. 25MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO	M2	114,75	$\begin{aligned} &(\text{AREA DO CHAPISCO - AREA DO EMBOÇO: } 333,00\text{M}^2-114,71\text{M}^2= \\ &218,29\text{M}^2)+\text{RESPALDO PLATIBANDA } (3,25^2+11,85^2+2,2+2,6^2= \\ &37,60\text{M}^2\times 0,10= 3,76\text{M}^2)= \mathbf{222,05\text{M}^2}- \text{EXECUTADO } 107,30\text{M}^2=\mathbf{114,75\text{M}^2} \end{aligned}$
6.4	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	M2	116,87	PAREDES VESTIÁRIOS $\begin{aligned} &(4,85+4,85+3,25+3,25)^2\times 2,9^2+(3,25+3,25+1,7+1,7)^2\times 1,8^2-\text{ESQUADRIAS} \\ &(0,9^2\times 2,1^2+0,9^2\times 1,8^2\times 2+0,6^2\times 1,8^2\times 2+1,50^2\times 0,60^2)+\text{PARTE DE CIMA DOS} \\ &\text{GABINETES } (3,25+1,7)^2\times 0,15^2= \mathbf{114,71\text{M}^2}+ \text{Requadro portas} \\ &(1,80^2\times 0,15= 2,16\text{m}^2)= \mathbf{116,87\text{m}^2} \end{aligned}$
7	RUFOS E PINGADEIRAS DA COBERURA DO VESTIÁRIO			
7.1	RUFO E CONTRARRUFO EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,65MM (GSG-24), COM DESENVOLVIMENTO DE 33CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	M	23,36	$(4,73^2)+(2,60^2)+2,20+(3,25^2)= \mathbf{23,36\text{m}}$
7.2	CHAPIM EM CHAPA GALVANIZADA, COM PINGADEIRA, ESP. 0,65MM (GSG-24), COM DESENVOLVIMENTO DE 35CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL	M	37,60	$11,85^2+3,25^2+2,60^2+2,2= \mathbf{37,60\text{m}}$
8	SISTEMA DE PISOS VESTIÁRIO			
8.1	FORNECIMENTO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, COM FCK 15MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	0,52	$\begin{aligned} &((\text{área cortada para esgoto } 1,5^2\times 0,5^2)+(\text{áreas internas gabinetes} \\ &1,15^2\times 1,7^2+2^2\times 1,7^2)+(\text{soleiras } 0,9^2\times 0,15^5+0,6^2\times 0,15^2)= 13,07\text{m}^2\times 0,04= \\ &\mathbf{0,52\text{m}^3} \end{aligned}$
8.2	CONTRAPISO DESEMPENADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 20MM, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO	M2	35,27	$3,05^2\times 3,25^2+2^2\times 1,7^2+1,15^2\times 1,7^2+1,55^2\times 2,5+(0,9^2\times 0,15^5)+(0,6^2\times 0,15^2)= \mathbf{35,27\text{m}^2}$
8.3	REVESTIMENTO COM PORCELANATO APLICADO EM PISO, ACABAMENTO ESMALTADO ACETINADO, AMBIENTE INTERNO/EXTERNO, PADRÃO EXTRA, BORDA RETIFICADA, DIMENSÃO DA PEÇA (45X45)CM, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	36,09	$3,05^2\times 3,25^2+2^2\times 1,7^2+1,15^2\times 1,7^2+1,55^2\times 2,5+(0,9^2\times 0,15^2)+(0,6^2\times 0,15^2)= = \mathbf{34,86\text{m}^2}+ \text{rodape do depósito: } (1,55^2\times 2,55^2= 8,20\text{m}^2\times 0,15= \mathbf{1,23\text{m}^2})= \mathbf{36,09\text{m}^2}$
8.4	SOLEIRA DE GRANITO, NA COR CINZA ANDORINHA, ESP. 3CM, ACABAMENTO POLIDO, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M2	0,41	$0,9^2\times 0,15^3= \mathbf{0,41\text{m}^2}$
9	ESQUADRIAS			
9.1	PORTA METÁLICA EM CHAPA DOBRADA, DIMENSÃO (90X210)CM, TIPO DE ABRIR, UMA (1) FOLHA, INCLUSIVE ESTRUTURA, DOBRADIÇA E MARCO, EXCLUSIVE FECHADURA E PINTURA	UN	3,00	Portas externas= 3 unidades
9.2	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	4,80	$(\text{PORTAS GABINETE}= (0,90\times 1,60\times 2)+(0,60\times 1,60\times 2)= \mathbf{4,80\text{M}^2}$
9.3	JANELA BASCULANTE (JF), CONFORME CADERNO DE PROJETO PADRÃO PENITENCIÁRIA-MG (DETALHE EQ14), INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, VIDRO ESP. 3MM E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO, DUAS (2) DEMÃOS COM UMA (1) DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO	M2	2,16	$(1,50\times 0,60\times 2)+(0,60\times 0,60\times 1)= \mathbf{2,16\text{m}^2}$
9.4	TARJETA CROMADA, TIPO LIVRE/OCUPADO, INSTALADA EM PORTA DE SANITÁRIO, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	UN	4,00	4 unidades

9.5	FERRAGENS PARA PORTA METÁLICA, DE ABRIR, COM UMA (1) FOLHAS, INCLUSIVE FECHADURA TIPO EXTERNA COM GRAU DE SEGURANÇA MÉDIO, ACABAMENTO EM ESPELHO CROMADO COM MAÇANETA MODELO ALAVANCA EM ZAMAC E DOBRADIÇA DE FERRO, MEDIDAS (3"X2.1/2"), TIPO PINO SOLTO COM BOLA, ACABAMENTO CROMADO, FORNECIMENTO, ACESSÓRIOS E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE PORTA METÁLICA	UN	3,00	Portas externas= 3 unidades
9.6	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO OU BLOCO DE CONCRETO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO	M³	0,05	Alçapão (0,6*0,6*0,10= 0,036m³)= 0,05
9.7	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA) , ESP. 25MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO	M²	0,48	0,6*4*0,20= 0,48m²
9.8	ALÇAPÃO (60X60)CM COM QUADRO DE CANTONEIRA METÁLICA 1"X 1/8", TAMPA EM CANTONEIRA 7/8"X 1/8" E CHAPA METÁLICA Nº18 VINCADA, INCLUSIVE FERROLHO, CADEADO E PINTURA ANTICORROSIVA	UNID.	1,00	1 unidade
10	SISTEMA DE PISOS QUADRA			
10.1	LASTRO DE BRITA COM PEDRA BRITADA NÚMERO 2 E 3, INCLUSIVE ADENSAMENTO E APILOAMENTO MANUAL	M3	48,40	22,00x44,00= 968,00m²x0,05m= 48,40m³
10.2	APLICAÇÃO DE LONA PRETA, ESP. 150 MICRAS, INCLUSIVE FORNECIMENTO	M2	968,00	22,00x44,00= 968,00m²
10.3	LAJE DE TRANSIÇÃO EM CONCRETO USINADO AUTO-ADENSÁVEL COM FCK DE 20MPA, ESP. 8CM, INCLUSIVE TELA DE AÇO CA-60 SOLDADA TIPO Q-61 E POLIMENTO MECANIZADO DE SUPERFÍCIE EM CONCRETO	M2	968,00	22,00x44,00= 968,00m²
10.4	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF 08/202	M3	27,09	Área total 1.416,97m²-(vestiários 3,55*11,85)-(quadra 44,3*22,3)= 387,01m² 0,07= 27,09m³
11	MURETA E FUNDAÇÃO DA QUADRA			
11.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	M³	12,50	(Escalação de pilaretes e sapatas (51*0,40*0,40*0,8)+escavação das baldrame (44,30*2+22*2)*0,15*0,30)= 12,50m³
11.2	REATERRO MANUAL DE VALA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA COM PLACA VIBRATÓRIA	M³	3,27	(escavação sapatas 51*0,4*0,4*0,80= 6,53m³)-(concreto sapatas 3,26m³)= 3,27m³
11.3	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, PREPARADO EM OBRA, COM FCK 25MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M³	13,04	sapatas 3,26m³+pilares 1,22m³+baldrame 5,99m³)+(concreto do bloco canaleta 2,57m³)= 13,04m³
11.4	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	903,20	(sapatas 254,20+40,10) +(pilares 106,50+40,10)+baldrame 234,30+113,30)+(bloco canaleta 114,70)= 903,20kg
11.5	FÓRMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M²	64,23	(pilares 28,56)+(baldrame 99,90)= 128,46m²/2= 64,23m²
11.6	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO	M²	95,04	(44,30*2+22*2)*0,80 - (1,20*0,80*3)-(0,2*0,80*51)= 95,04m²
11.7	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM COLHER, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO	M2	224,46	(44,30*2+22*2)*0,87*2-(1,20*0,87*3)*2= 224,46m²
11.8	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA) , ESP. 25MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO	M2	224,46	(44,30*2+22*2)*0,87*2-(1,20*0,87*3)*2= 224,46m²
12	ATERRO E COMPACTAÇÃO			
12.1	COMPACTAÇÃO MECANIZADA DE ATERRO COM PLACA VIBRATÓRIA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO MANUAL	M³	392,00	(44*22*0,25=242m³)+(387,01m²*0,15= 58,05m³)+(3,25*1,10*0,3*2= 2,15m³)= 302,2*1,30= 392,86³= 392m³
12.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF 07/2020	M³	392,00	(44*22*0,25=242m³)+(387,01m²*0,15= 58,05m³)+(3,25*1,10*0,3*2= 2,15m³)= 302,2*1,30= 392,86³= 392m³
12.3	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MAIOR QUE 2KM E MENOR OU IGUAL A 5KM, DENTRO DO PERÍMETRO URBANO, EXCLUSIVE CARGA, INCLUSIVE DESCARGA	M³xKM	2156,00	392*5,5= 2.156m³xkm
13	PASSEIO EXTERNO E SUA CONTENÇÃO			
13.1	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), AF 01/2024	M	26,20	26,20m
13.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	M³	4,15	138,4*0,2*0,15= 4,15m³
13.3	CHAPISCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM COLHER, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO	M²	62,28	138,4*0,45= 62,28m²
13.4	REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA) , ESP. 25MM, APLICAÇÃO MANUAL, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO	M²	62,28	138,4*0,45= 62,28m²
13.5	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO SEM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK DE 20MPA , ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)	M²	55,36	56,10+56,10+26,20= 138,40m*0,4= 55,36m²
13.6	PISO PODOTÁTIL DE CONCRETO, ALERTA OU DIRECIONAL, APLICADO EM PISO (20X20)CM COM JUNTA SECA, COR VERMELHO/AMARELO, INCLUSIVE ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA	M²	6,03	1,40*0,20+6,07*0,20+0,60*0,20+15,55*0,20+1,15*0,20+0,40*0,20+1*0,20 +0,4*0,20*2+0,60*0,2*2+1*0,2*2= 6,03m²
14	INSTALAÇÕES ELETRICAS	-		
14.1	LUMINÁRIA COMERCIAL COM ALETAS DE SOBREPOR COMPLETA, PARA DUAS (2) LÂMPADAS TUBULARES LED 2X18W-ØT8, TEMPERATURA DA COR 6500K, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADA	UN	4,00	Conforme projeto elétrico: 04 unidades
14.2	LUMINÁRIA PLAFON REDONDO DE VIDRO JATEADO REDONDO COMPLETA, DIÂMETRO 25 CM, PARA UMA (1) LÂMPADA LED, POTÊNCIA 15W, BULBO A65, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADA	UN	1,00	Conforme projeto elétrico: 01 unidade
14.3	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA BLINDADA COMPLETA, PARA UMA (1) LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 20W, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE BASE E LÂMPADA	UN	4,00	Conforme projeto elétrico: 04 unidades
14.4	CAIXA DE LIGAÇÃO/PASSAGEM EM PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO, DIMENSÕES 4"X2", EMBUTIDA EM ALVENARIA -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	9,00	Conforme projeto elétrico: 09 unidades
14.5	CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 1,5 MM2, 70°C, 450/750V	M	118,00	Conforme projeto elétrico = 118,00m

14.6	CABO DE COBRE FLEXIVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 2,5 MM2, 70°C, 450/750V	M	68,40	Conforme projeto elétrico = 68,40m
14.7	CABO DE COBRE FLEXIVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 4 MM2, 70°C, 450/750V	M	395,00	Conforme projeto elétrico = 341+6*9,00= 395,00m
14.8	CABO DE COBRE FLEXIVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO LSHF/ATOX, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOPLÁSTICO, UNIPOLAR, SEÇÃO 16 MM2, 70°C, 450/750V	M	85,60	Conforme projeto elétrico = 85,60m
14.9	CONJUNTO DE UM (1) INTERRUPTOR BIPOLAR SIMPLES, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (10A-250V) E UM (1) INTERRUPTOR PARALELO, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (10A-250V), COM PLACA 4"x2" DE DOIS (2) POSTOS, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	UN	3,00	Conforme projeto elétrico = 3 pç
14.10	CONJUNTO DE UMA (1) TOMADA PADRÃO, TRÊS (3) POLOS, CORRENTE 10A, TENSÃO 250V, (2P+T/10A-250V), COM PLACA 4"x2" DE UM (1) POSTO, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, SUPORTE, MÓDULO E PLACA	UN	3,00	Conforme projeto elétrico = 3 pç
14.11	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHOS	UN	2,00	Conforme projeto elétrico = 2 pç
14.12	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHOS	UN	2,00	Conforme projeto elétrico = 2 pç
14.13	DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL (DR), BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A, SENSIBILIDADE DE 30mA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHOS	UN	1,00	Conforme projeto elétrico = 1 pç
14.14	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHOS	UN	1,00	Conforme projeto elétrico = 1 pç
14.15	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR, EM RESINA TERMOPLÁSTICA, PARA ATÉ 12 DISJUNTORES, COM BARRAMENTO, PADRÃO DIN, EXCLUSIVE DISJUNTORES	UN	1,00	Conforme projeto elétrico = 1 pç
14.16	ENTRADA DE ENERGIA AÉREA, TIPO B1, PADRÃO CEMIG, CARGA INSTALADA DE ATÉ 10KW, BIFÁSICO, COM SAÍDA SUBTERRÂNEA, INCLUSIVE POSTE, CAIXA PARA MEDIDOR, DISJUNTOR, BARRAMENTO, ATERRAMENTO E ACESSÓRIOS	UN	1,00	Conforme projeto elétrico = 1 unidade. Este item inclui todos os materiais necessários para instalação da entrada de energia, sendo estes elencados no projeto em "entrada de serviço aérea"
14.17	ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO, PVC, ANTI-CHAMA, DN 25MM (3/4"), APLICADO EM ALVENARIA, INCLUSIVE RASGO	M	4,70	Conforme projeto elétrico = 1,90+0,80+1*2= 4,70m
14.18	ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2021	M	175,50	175,50m
14.19	POSTE RETO TELEFÔNICO FLANGEADO, GALVANIZADO, REF. PT - 100B/80L, H= 8 METROS, DA METAL LIGHT OU SIMILAR, INCLUSIVE CRUZETA	UN	6,00	6 POSTES
14.20	REFLETOR DE LED BRANCO FRIJO 400W IP67	UN	18,00	PostesXrefletores= 6x3= 18 Unidades (Conforme projeto)
14.21	CAIXA PRÉ MOLDADA PARA ATERRAMENTO COM TAMPA DE CONCRETO 25 x 25 x 50 CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO E BOTA FORA	UN	9,00	Conforme projeto elétrico = 9 pç
14.22	ATERRAMENTO COM HASTE DE COBRE, TIPO COPPERWELD, DIÂMETRO DE 5/8", COMPRIMENTO DE 240CM, EXCLUSIVE CABO E CAIXA PARA ATERRAMENTO, INCLUSIVE GRAMPO PARA HASTE E INSTALAÇÃO	UN	6,00	6 hastes para os postes
14.23	RELÉ FOTOELÉTRICO, TENSÃO 220V COM CAPACIDADE DE CARGA 1800VA, INCLUSIVE BASE E INSTALAÇÃO	UNID.	18,00	18 lâmpadas
15	LOUÇAS E ACESSÓRIOS	-		
15.1	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, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE ASSENTO	UN	2,00	2 unidades
15.2	BACIA SANITÁRIA (VASO) DE LOUÇA CONVENCIONAL, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO/VEDAÇÃO, VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA COM ACIONAMENTO DUPLO, TUBO DE LIGAÇÃO DE LATÃO COM CANOPLA, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E REJUNTAMENTO	UN	2,00	2 unidades
15.3	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, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE TORNEIRA E ENGATE FLEXÍVEL	UN	2,00	2 unidades
15.4	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA E = 3 CM, APOIADA EM CONSOLE DE METALON 20 X 30 MM	M²	1,65	1,50*0,55*2= 1,65m²
15.5	TESTEIRA PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 10CM, INCLUSIVE POLIMENTO, CORTE/COLAGEM EM MEIA ESQUADRIA E MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA	M	4,10	1,50+0,55= 2,05m*2= 4,10m
15.6	RODABANCA/FRONTÃO PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 10CM, INCLUSIVE REJUNTAMENTO EM MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA	M	4,10	1,50+0,55= 2,05m*2= 4,10m
15.7	CUBA DE LOUÇA BRANCA DE EMBUTIR, FORMATO OVAL, INCLUSIVE VÁLVULA DE ESCOAMENTO DE METAL COM ACABAMENTO CROMADO, SIFÃO DE METAL TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	4,00	2x2= 4 unidades
15.8	TORNEIRA METÁLICA PARA LAVATÓRIO, FECHAMENTO AUTOMÁTICO, ACABAMENTO CROMADO, COM AREJADOR, APLICAÇÃO DE MESA, INCLUSIVE ENGATE FLEXÍVEL METÁLICO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	6,00	6 unidades
15.9	ESPELHO CRISTAL 4MM COM MOLDURA DE ALUMÍNIO	M2	2,24	1,40mX0,80mX2=2,24m²
15.10	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DN 1.1/4" (31,75MM) , PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 80CM, INSTALADO EM PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	UN	4,00	4 Unidades para vasos
15.11	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DN 1.1/4" (31,75MM), PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 40CM, INSTALADO EM PORTA/PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	UN	8,00	4 unidades para portas PNE +4 unidades para lavatorios= 8 unidades
15.12	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX POLIDO RETA, DN 1.1/4" (31,75MM) , PARA ACESSIBILIDADE (PMR/PCR), COMPRIMENTO 70CM, INSTALADO EM PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO	UN	2,00	2 unidades para vasos
15.13	SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 ML	UN	4,00	4 unidades
15.14	PAPELEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA PAPEL HIGIENICO ROLAO	UN	4,00	4 unidades

15.15	DISPENSER EM PLÁSTICO PARA PAPEL TOALHA 2 OU 3 FOLHAS	UN	4,00	4 unidades
15.16	TORNEIRA METÁLICA PARA IRRIGAÇÃO/JARDIM, ACABAMENTO CROMADO, APLICAÇÃO DE PAREDE, INCLUSIVE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	1 unidade
16	PINTURA			
16.1	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM TETO, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO	M2	36,56	TETO:((4,85Mx3,25mx2=31,52m²)+(1,55x3,25=5,04m²)= 36,56M²
16.2	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM PAREDE, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO	M2	409,95	Area do reboco - teto= 222,05-36,56= 185,49m²+ MURETA= 224,46M²= 409,95M²
16.3	PINTURA ACRÍLICA EM TETO, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	M2	36,56	TETO:((4,85Mx3,25mx2=31,52m²)+(1,55x3,25=5,04m²)= 36,56M²
16.4	PINTURA ACRÍLICA EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	M2	409,95	Area do reboco - teto= 222,05-36,56= 185,49m²+ MURETA= 224,46M²= 409,95M²
16.5	PINTURA ESMALTE BASE SOLVENTE EM ESQUADRIAS DE FERRO, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO	M2	11,34	0,90*2,10*2*3= 11,34m²
16.6	PINTURA ESMALTE BASE SOLVENTE EM SUPERFÍCIES METÁLICAS , DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO	M3	108,95	ALAMBRADO(2*3,14*0,025*= 0,157m) (44,15*3*2+8,30*4+22,15*4*2+11*3,5*2+9*5,2*2= 645,90m*0,157= 101,41m²+ (0,157*8*6=7,54m²)= 108,95m²
16.7	PINTURA EPÓXI EM FAIXAS DE DEMARCAÇÃO DE PISO, DUAS (2) DEMÃOS, FAIXA	M	213,04	Quadra de futsal= (20m x 3 + 40,00m x 2 =140,00) + 18,84m+ (21,60X2=43,20)+ (0,75mx 4 escanteios+0,50*16 =11,00m)= 213,04m
16.8	PINTURA EPÓXI EM PISO, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE PRIMER EPÓXI	M2	968,00	22,00x44,00= 968,00m²
17	FECHAMENTO LATERAL DA QUADRA/ALAMBRADO			
17.1	ALAMBRADO PARA QUADRA ESPORTIVA, EM TELA DE ARAME GALVANIZADO COM TRAMA LOSANGULAR DE 2" (50,8MM) E FIO BWG12 (2,77MM), EXCLUSIVE PINTURA, INCLUSIVE FIXAÇÃO E FORNECIMENTO EM QUADROS DE TUBOS DE AÇO CARBONO GALVANIZADO DIÂMETRO DE 50MM (2")	M2	581,77	(22,15*5,20*2)+(44,15*3,5*2)+(5,60*1,70*4)+(2,70*1,70*2)=586,67m² - portões (1,36*1,20*3= 4,90m²)= 581,77m²
17.2	PORTA PARA ALAMBRADO, COM UMA (1) FOLHA, DIMENSÃO (120X210)CM, EM TELA DE ARAME GALVANIZADO COM TRAMA LOSANGULAR DE 2" (50,8MM) E FIO BWG12 (2,77MM), INCLUSIVE PINTURA FIXAÇÃO E FORNECIMENTO EM QUADROS DE TUBOS DE AÇO CARBONO GALVANIZADO DIÂMETRO DE 50MM (2"), BATENTE, DOBRADIÇAS E CADEADO COM LARGURA DE 50MM	UN	3,00	3 unidades
18	EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS			
18.1	CONJUNTO PARA FUTSAL COM PAR DE TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" COM REQUADROS EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTETICO E REDES DE POLIETILENO FIO 4 MM	UN	1,00	1 Conjunto

Flávia Souza Oliveira
Engenheira Civil
CREA: 18.8831/D