



Prefeitura de Santo Antônio do Aventureiro
Estado de Minas Gerais

OBRA:	Reparo e manutenção da obra do Centro de Referência de Assistência Social – CRAS	
LOCAL:	Rua Projetada, s/n - Bairro São Vicente	
MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS		
ITEM	DESCRÍÇÃO	FÓRMULAS
1.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	$3h \times 8 \text{ sem.} = 24 \text{ horas}$
2.1	DEMOLICAO DE REVESTIMENTO DE ARGAMASSA DE CIMENTO, SOLO E AREIA	$(4,0 + 3,0 + 4,0) \times 1,0 (\text{S. AT. FAMILIAR}) + (1,68 + 2,97 + 3,64 + 0,99) \times 1,0 (\text{RECEPÇÃO}) + (4,0 + 8,75 + 0,70) \times 1,0 (\text{SALA MULTIUSO}) + (0,90) \times 1,0 (\text{ESPAÇO EXTERNO COBERTO}) + (3,30 + 3,0 + 6,0 + 5,07) \times 1,0 (\text{SALA ADMINISTRAÇÃO}) + (1,30 + 0,40 + 2,55) \times 1,0 (\text{ÁREA DE SERVIÇO}) + (2,26 + 1,56) \times 1,0 (\text{COPA}) + (1,50 + 1,0 + 1,8) \times 1,0 (\text{ALMOXARIFADO}) + (8,51) \times 1,0 (\text{CIRCULAÇÃO}) + (1,77 + 2,97 + 3,55 + 6,30 + 3,60 + 0,15 + 0,15 + 0,35 + 9,05 + 1,31 + 3,15 + 1,31 + 3,30 + 4,30 + 1,0 + 1,0 + 0,15) \times 1,0 (\text{PERÍMETRO EXTERNO DO PRÉDIO}) + 0,15 \times 2,30 \times 2 (\text{porta entrada CIRCULAÇÃO}) + (0,45m + 3,91m + 6,49m) \times 0,52m \times 2 + (0,45m + 3,91m + 6,49m) \times 0,21m + (\text{viga em curva na fachada prédio}) + 2,0m \times 0,21m (\text{parte superior da PV-2}) = 130,96m^2$
2.2	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, SOBRE A VIGA BALDRAME, CONSIDERANDO APENAS UM FURO NO BLOCO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO, E=10CM.	$(4,0 + 3,0 + 4,0) (\text{S. AT. FAMILIAR}) + (1,68 + 2,97 + 1,80 + 0,99) (\text{RECEPÇÃO}) + (4,0 + 8,75 + 0,70) (\text{SALA MULTIUSO}) + (3,30 + 3,0 + 6,0 + 2,0) (\text{SALA ADMINISTRAÇÃO}) + (1,30 + 0,40) (\text{ÁREA DE SERVIÇO}) + (1,60 + 1,0) (\text{COPA}) + (1,50 + 1,0 + 1,8) (\text{ALMOXARIFADO}) + (3,0) (\text{CIRCULAÇÃO}) + (0,60 + 0,15 + 0,15 + 0,35 + 3,15 + 1,0) (\text{PERÍMETRO EXTERNO DO PRÉDIO}) = 63,19m$
2.3	DEMOLIÇÃO DE RODAPÉ CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	$3,76 + 1,0 + 1,80 (\text{ACESSO COBERTO}) + 3,0 + 3,0 + 4,0 + 4,0 - 1,80 (\text{S.AT. FAM}) + 1,07 \times 2 + 3,17 + 1,55 + 0,55 + 1,76 + 5,00 (\text{RECEPÇÃO}) + (4,0 + 4,0 + 8,75 + 8,75 - 2,50 - 1,20 (\text{SALA MULTIUSO}) + 3,30 + 3,30 + 6,0 + 6,0 - 0,80 (\text{SALA DE ADMINISTRAÇÃO}) + 4,0 + 1,70 + 0,35 + 0,15 + 0,35 + 0,15 - 2,50 - 0,80 (\text{ESPAÇO COBERTO EXTERNO}) + 10,4 + 10,4 - 0,80 \times 4,0 + 0,60 \times 2 - 1,20 (\text{CIRCULAÇÃO}) - 4,0 (\text{LOCAIS COM RODAPE NÃO FINALIZADO}) = 89,53m$
2.4	RETIRADA CUIDADOSA DE AZULEJOS/LADRILHOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO	$1,35 \times 1,46 (\text{WC PNE}) + 1,35 \times 1,46 + 0,50 \times 2,64 + 0,33m \times 1,30m (\text{WC PNE}) + 0,46 \times 0,90 (\text{WC COLETIVO}) + 1,62 \times 2,64 + 0,30 \times 2,64 (\text{WC COLETIVO ao lado da sala ADM}) = 11,17m^2$
2.5	RETIRADA DE TELHAS ONDULADAS DE FIBROCIMENTO, PARA REAPROVEITAMENTO	$105,14m^2 (\text{telhado principal}) + 19,50m^2 (\text{telhados menores}) = 124,64m^2$
2.6	RETIRADA DE ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA PARA TELHAS CERÂMICAS OU DE VIDRO, PARA REAPROVEITAMENTO	$105,14m^2 (\text{telhado principal}) = 105,14m^2$
2.7	RETIRADA DE TUBULACAO HIDROSSANITARIA EMBUTIDA COM CONEXOES Ø 1/2" A 2"	$0,55 + 8,70 + 2,05 + 4,0 + 1,90 + 1,0 (\text{tubulação instalada incorretamente}) = 18,20m$
2.8	DEMOLICAO DE CONCRETO SIMPLES (CALÇADA)	$8,50 \times 5,70 \times 0,08 (\text{calçada fundos imóvel onde ocorreu recalque do terreno}) = 3,88m^3$
2.9	TRANSPORTE HORIZONTAL MANUAL, DE 30 M, DE TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA OU TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO, CANALETE 90 OU KALHETÃO. AF_07/2016	$124,64m^2 \text{ para local seguro para guarda enquanto se executa os serviços necessários antes do telhamento} = 124,64m^2$
2.10	DEMOLIÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, CUIDADOSAMENTE, PARA NÃO DANIFICAR O RESTANTE DA PAREDE, SEM REAPROVEITAMENTO.	$0,30 \times 0,10 \times 0,17 \times 2 \times 11 (\text{demolir encaixe da verga das portas na alvenaria}) = 0,11m^3$
2.11	REMOÇÃO DE MASSA PVA/ACRÍLICA	$54,97m \times 3,89m - ((3,91 + 6,49) \times 2,30 + 1,65 \times 2,0 + 1,20 \times 1,10 \times 2 + 2,30 \times 2,30 + 2,0 \times 1,10 \times 2 + 1,41 \times 2,30 + 3,95 \times 2,30 + 3,02 \times 2,30 + 2,0 \times 1,10 \times 2 + 3,12 \times 3,89 + 2,0 \times 1,1) - ((1,77 + 2,97 + 3,55 + 6,30 + 3,60 + 0,15 + 0,15 + 0,35 + 9,05 + 1,31 + 3,15 + 1,31 + 3,30 + 4,30 + 1,0 + 1,0 + 0,15) \times 1,0) (\text{perímetro} \times \text{altura total} - \text{abertura} - \text{demolição emboço}) + (3,45 + 3,45 + 3,0) \times 1,65 (\text{alvenaria contorno caixas d'água}) + (4,90 + 6,45) \times 1,24m (\text{platibanda sobre a laje impermeabilizada}) + (1,36 + 1,36 + 3,15) \times 3,89m (\text{reculo alvenaria na subida água fria para reservatório}) = 146,11m^2$
2.12	LIMPEZA DE SUPERFÍCIES COM JATO DE ALTA PRESSAO DE AR E AGUA	$26,90m^2 (\text{laje sobre a recepção que foi aplicado incorretamente a impermeabilização e deverá ser removido o material}) + (0,45 + 3,91m + 6,49m) \times 0,52m (\text{viga em curva junto a laje da RECEPÇÃO}) + 6,25m^2 + 12,0m^2 + 22,60m^2 + 2,55m^2 + 2,55m^2 + 35,00m^2 + 5,0m^2 + 3,30m^2 +$

2.13	REMOCAO DE RUFO OU CALHA METALICA	$12,40m \times 2$ (remoção de calha colocada no telhado principal) = 24,8m
2.14	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	$4,90m^2$ (assentamento de piso inacabado na COPA) + $1,73m \times 1,41m$ (piso executado incorretamente JARDIM interno) = 7,34m ²
2.15	DEMOLICAO DE CAMADA DE ASSENTAMENTO/CONTRAPISO COM USO DE PONTEIRO, ESPESSURA ATE 4CM	$1,73m \times 1,41m$ (piso executado incorretamente JARDIM interno) = 2,44m ²
2.16	TRANSPORTE HORIZONTAL, ENTULHO, EM CARRINHO DE MÃO, 30M.	$130,96m^2 \times 0,025 \times 1,4$ (demolição emboço) + $63,19m \times 0,04 \times 0,10 \times 1,20$ (demolição alvenaria furo bloco) + $3,88m^3 \times 1,4$ (demolição concreto calçada) + $0,11m^3 \times 1,4$ (demolição de alvenaria de bloco furado) + $2,44m^2 \times 0,04 \times 1,3$ (demolição de contra-piso)= 10,60m ³
3.1	ATERRO APILOADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 20 CM COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO.	$8,50 \times 5,70 \times 0,27$ (aterro na área de recalque) = 13,08m ³
3.2	TRANSPORTE HORIZONTAL, SOLO ARGILOSO, EM CARRINHO DE MÃO, 30M.	$8,50 \times 5,70 \times 0,27 \times 1,3$ (transporte material pro aterro) = 17,0m ³
3.3	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	$8,50 \times 5,70$ (área do aterro) = 48,45m ²
4.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAVENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÓRMA. AF_06/2017	$1,20 \times 1,30 \times 1,50 \times 6$ = 14,04m ³
4.1.2	PREPARE DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	$1,20 \times 1,30 \times 6$ = 9,36m ²
4.1.3	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAVENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	$1,20 \times 1,30 \times 6$ = 9,36m ²
4.1.4	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	$0,40 \times ((1,10 + 1,0) \times 2) \times 6$ = 10,08m ²
4.1.5	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MENOR OU IGUAL A 0,25 M ² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	$1,10 \times 1,0 \times 0,40 \times 6$ = 2,64m ³
4.1.6	ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO	armação para 2,64m ³ de concreto
4.1.7	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	$1,20 \times 1,30 \times 1,1 \times 6$ = 10,30m ³
4.2.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M ² , PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	$5,04 \times (0,30 + 0,30 + 0,15 + 0,15) \times 6$ = 27,22m ²
4.2.2	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MENOR OU IGUAL A 0,25 M ² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015	$0,30 \times 0,15 \times 5,04 \times 6$ = 1,36m ³
4.2.3	ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO	armação para 1,36m ³ de concreto
4.2.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0MM - MONTAGEM. AF_12/2015	$(0,30 + 0,30 + 0,15 + 0,15 + 0,10) \times 0,154kg \times 51unid \times 6$ = 47,12kg
4.2.5	FABRICAÇÃO DE ESCORAS DE VIGA DO TIPO GARFO, EM MADEIRA. AF_12/2015	$1,75 \times 3 \times 6$ pilares/vigas = 31,5m
5.1.1	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	$(0,80 + 0,30 + 0,30) \times 8 + (1,20 + 0,30 + 0,30) \times 1 + (0,70 \times 0,30 \times 0,30) \times 2$ (vergas para portas internas) = 13,13m
5.1.2	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	$2,0 + 0,30 + 0,40$ (verga sobre a PV-2) = 2,70m
6.1.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	$0,20 \times 2,10 \times 2 + 0,25 \times 1,42$ (porta entrada CIRCULAÇÃO) + $((0,15 \times 0,65 + 0,20 \times 1,20 \times 2) \times 2 + 0,45 \times 0,65)$ (WC's PNE's) + $(0,40 \times 2,45)$ (abertura para descida água fria WC PNE) + $((0,15 \times 0,65 + 0,20 \times 1,20 \times 2) \times 2 + 0,45 \times 0,65)$ (WC's COLETIVO's) + $(0,40 \times 2,45)$ (abertura para descida água fria WC COLETIVO) + $0,10 \times 1,42 + 0,10 \times 2,0 \times 2 + 0,25 \times 1,42$ (JA-1) + $(0,45 + 3,91m + 6,49m) \times 0,10m$ (alvenaria para fechamento sobre a laje em curva da RECEPÇÃO) + $12,10m \times 0,15m \times 2$ (alvenaria para fechamento calha do telhado principal) = 11,66m ²
6.1.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LIQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M ² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	$0,25 \times 0,9 \times 8 + 0,25 \times 1,40 \times 1 + 0,25 \times 0,80 \times 2$ (alvenaria para fechamento sobre as vergas das portas) + $0,10 \times 0,75$ (alvenaria sob janela de vidro na S. AT. FAM) + $0,10 \times 1,65$ (alvenaria sob janela na RECEPÇÃO) + $0,25 \times 2,0$ (alvenaria sobre a verga PV-2) = 3,29m ²
6.1.3	ARGAMASSA PARA PREENCHIMENTO DE ALVENARIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, SOBRE A VIGA BALDRAME, PARA EVITAR UMIDADE SUBIR PELA ALVENARIA, CONSIDERANDO O FURO COM 10cm X 4cm	63,19m de alvenaria demolida referente a 1 furo do tijolo cerâmico
7.1	RECOLOCACAO DE MADEIRAMENTO DE TELHADO, CONSIDERANDO REAPROVEITAMENTO DE MATERIAL, INCLUSO 0,5M CAIBRO PARA COMPLEMENTO	$50,47m^2 + 50,47m^2$ (telhado principal) = 100,94m ²
7.2	RECOLOCAÇÃO DE TELHA DE FIBROCIMENTO ESTRUTURAL LARGURA ÚTIL 49CM OU 44CM, CONSIDERANDO O REAPROVEITAMENTO DO MATERIAL A EXCEÇÃO DO CONJUNTO DE ARRUELAS DE VEDAÇÃO	$50,47m^2 + 50,47m^2$ (telhado principal) + $19,50m^2$ (telhados menores) = 120,44m ²

7.3	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_06/2016	6m2 (para fechamento completo do telhado visto que o antigo telhado não tinha o tamanho real do vão/telhado)
7.4	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL, SOMENTE A INSTALAÇÃO CONSIDERANDO REAPROVEITAMENTO DO MATERIAL	3,0m (telhado sobre a S. AT. FEM) + 3,15m (telhado sobre as caixas d'água) = 6,15m
8.1	Impermeabilização de superfície, com asfalto elastomeric - calhas e laje descoberta	12,10m x 0,80m + 0,15m x 12,10m x 2 + 0,30m x 0,80m x 2 (impermeabilização da calha telhado principal + 25,39m2 + (6,45 + 0,59 + 4,60) x 0,30m (impermeabilização de laje sobre a RECEPÇÃO) = 42,67m2
8.2	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APPLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 4CM. AF_06/2014	25,39m2 (área de laje impermeabilizada, contrapiso para nivelamento da laje)
9.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	(11,66m2 + 3,29m2) x 2 (área de alvenaria nova para chapisco em ambos os lados) + 30,10m x 0,90 + 24,10m x 1,0m (muro externo lateral direita de quem entra) + 30,10m x 0,45m (muro externo lateral esquerda de quem entra) + 4,07m x 1,90m (muro externo fundos) + 6,17m2 + 3,0m x 1,18m (área interna da platibanda sobre a S. AT. FAM) + 11,68m x 1,53m (perímetro interno da alvenaria de fechamento da caixa d'água) + 0,45m x 0,10m + 3,91m x 0,10m x 6,49m x 0,10m (fechamento em alvenaria sobre viga curva da fachada) = 130,25m2
9.2	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 45 MM. AF_06/2014	4 m2 (para reparos no emboço externo onde foram efetuados buracos na alvenaria, emboço existente de 45mm)
9.3	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014	(11,66m + 3,29m) x 2 (área de alvenaria nova) + (8,10m x 0,30m + 4m x 1,18m + 12,10m x 0,3m + 6,17m2 + 8,95m x 1,18m) (área interna da platibanda do telhado principal) + (3,0m x 1,18m + 4,0m x 1,18m + 3,0 x 1,18m) (área interna platibanda do telhado sobre o S. AT. FAMILIAR) + (11,68m x 1,53m) (perímetro da alvenaria de fechamento da área da caixa d'água) + 4,07m x 1,90m (falta emboço muro externo fundos) + 30,10m x 1,90m (emboço muro externo lateral direita de quem entra) + (30,10m x 0,45m) (muro lateral esquerda de quem entra) + 3,91m x 0,10m x 6,49m x 0,10m + 0,45m x 0,10m + 3,91m x 0,15m + 6,49m x 0,15m (fechamento em alvenaria sobre viga curva da fachada) = 167,41m2
9.4	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA VARIÁVEL, PARA ACABAMENTO DE CONTORNO DE VÃOS E ARREMATES	12,10m x 0,15m x 2 + 8,95m x 0,15m x 2 (arremate parte superior da alvenaria na platibanda do telhado principal) + 3,0m x 0,15m x 2 + 4,0m x 0,15m (arremate parte superior da alvenaria da platibanda sobre a S. AT. FAM) + 11,68m x 0,15m (perímetro da platibanda da caixa d'água) + 1,03m x 0,15m + 2,0m x 0,15m + 1,0m x 0,15m (parede frontao do predio, no ACESSO COBERTO) + 30,10m x 0,15m x 2 + 15,0m x 0,15m (arremate parte superior da alvenaria do muro fechamento do terreno) + 3,91m x 0,52m + 6,49m x 0,52m (arremate emboço parte curva da fachada do predio) + 7,30m x 0,15m (acabamento entrada alcâpão sob a laje da caixa d'água) + 0,19m x 2,03m + 0,19m x 1,66m x 2 (vão da JA-6) + 1,65m x 0,20m (acabamento viga JARDIM coberto) = 29,30m2
9.5	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 30 MM, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	(4,0 + 3,0 + 4,0) x 1,0 (S. AT. FAMILIAR) + (1,68 + 2,97 + 3,64 + 0,99) x 1,0 (RECEPÇÃO) + (4,0 + 8,75 + 0,70) x 1,0 (SALA MULTIUSO) + (0,90) x 1,0 (ESPAÇO EXTERNO COBERTO) + (3,30 + 3,0 + 6,0 + 5,07) x 1,0 (SALA ADMINISTRAÇÃO) + (1,30 + 0,40 + 2,55) x 1,0 (ÁREA DE SERVIÇO) + (2,26 + 1,56) x 1,0 (COPA) + (1,50 + 1,0 + 1,8) x 1,0 (ALMOXARIFADO) + (8,51) x 1,0 (CIRCULAÇÃO) + (1,77 + 2,97 + 3,55 + 6,30 + 3,60 + 0,15 + 0,15 + 0,35 + 9,05 + 1,31 + 3,15 + 1,31 + 3,30 + 4,30 + 1,0 + 1,0 + 0,15) x 1,0 (PERÍMETRO EXTERNO DO PRÉDIO) = 116,29m2
9.6	ENCHIMENTO DE RASGOS ALVENARIA OU CONCRETO TRAÇO 1:4, D= 15 MM A 25 MM	1,30m (eletroduto quadro RECEPÇÃO) + 1,35m (WC PNE) + 1,0m (WC COLETIVO) + 1,10m (ÁREA DE SERVIÇO) = 4,75m
9.7	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO TORRE (EXCLUSIVO ANDAIME E LIMPEZA). AF_11/2017	5m x 1,0m x 2 torres = 10m
9.8	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE TORRE, COM LARGURA DE 1 ATE 1,5 M E ALTURA DE *1,00* M	5m x 1,0m x 2 torres x 2 meses = 20m/mês
9.9	PLATAFORMA MADEIRA P/ ANDAIME TUBULAR APROVEITAMENTO 20 VEZES	1,0m x 1,0m x 2 torres = 2m2
9.10	REJUNTAMENTO DE AZULEJO 15X15CM, COM CIMENTO BRANCO, PARA JUNTAS DE ATE 3MM	0,65m x 2,64m (WC PNE) + 1,93m x 2,62m + 1,22m x 1,74m (WC COLETIVO) = 8,90m2

9.11	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5M ² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	$1,35 \times 1,46 (\text{WC PNE}) + 1,35 \times 1,46 + 0,50 \times 2,64 + 0,33m \times 1,30m (\text{WC PNE}) + 0,46 \times 0,90 (\text{WC COLETIVO}) + 1,62 \times 2,64 + 0,30 \times 2,64 (\text{WC COLETIVO ao lado da sala ADM}) + 1,68m \times 2,65m (\text{COPA}) = 15,62m^2$
9.12	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO GRÈS OU SEMI-GRÈS DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M ² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES, CONSIDERANDO REAPROVEITAMENTO DO MATERIAL	$0,32m \times 0,38m (\text{WC PNE}) + 0,64m \times 1,29m (\text{WC PNE}) = 0,95m^2$
10.1	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35CM. AF_06/2014	$1,76 + 1,0 + 1,0 + 0,15 + 1,80 (\text{ACESSO COBERTO}) + 2 \times (3,00 + 4,00) - 0,80 (\text{S. AT. FAM.}) + 1,07 \times 2 + 3,17 + 1,65 + 2,97 + 1,68 + 1,25 + 0,55 (\text{RECEPÇÃO}) + 2 \times (4,00 + 8,75) - (2,50 + 1,20) (\text{SALA MULTUSO}) + 2 \times (3,30 + 6,00) - 0,80 (\text{SALA ADM}) + (4,00 + 1,70 + 2 \times (0,35 + 0,15) + 0,15 - (2,50 + 0,80) (\text{ESPAÇO EXTERNO COBERTO}) + (2 \times 10,40 + 1,35) - (4 \times 0,80 + 2 \times 0,70 + 1,20) = 91,82m$
10.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M ² E 10 M ² . AF_06/2014	5,30m ² (piso da COPA)
10.3	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	$8,50 \times 5,70 \times 0,08 (\text{calçada fundos imóvel onde ocorreu recalque do terreno} = 3,88m^3)$
11.1	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	$4,0m^2 + 167,41m^2 + 29,30m^2 + 116,29m^2 - (\text{áreas de emboços - área de cerâmica ou não contempladas com massa conforme memória de cálculo original}) (4,07m \times 1,90m (\text{falta emboço muro externo fundos}) + 30,10m \times 1,90m (\text{emboço muro externo lateral direita de quem entra}) + (30,10m \times 0,45m) (\text{muro lateral esquerda de quem entra})) - (12,10m \times 0,15m \times 2 + 8,95m \times 0,15m \times 2 (\text{arremate parte superior da alvenaria na platibanda do telhado principal}) + 3,0m \times 0,15m \times 2 + 4,0m \times 0,15m (\text{arremate parte superior da alvenaria da platibanda sobre a S. AT. FAM.}) + 11,68m \times 0,15m (\text{perímetro da platibanda da caixa d'água})) - (30,10m \times 0,15m \times 2 + 15,0m \times 0,15m (\text{arremate parte superior da alvenaria do muro fechamento do terreno})) - ((1,30 + 0,40 + 2,55) \times 1,0 (\text{ÁREA DE SERVIÇO}) + (2,26 + 1,56) \times 1,0 (\text{COPA}) + (1,50 + 1,0 + 1,8) \times 1,0 (\text{ALMOXARIFADO})) = 205,31m^2$
11.2	LIXAMENTO DE MASSA DE PAREDE	$703,62m^2 - 205,31m^2 - (11,55m^2 + 22,50m^2 + 2,38m^2 + 2,40m^2 + 34,69m^2 + 4,97m^2 + 2,30m^2 + 14,03m^2 + 19,49m^2 + 2,40m^2) (\text{total pago a ser emassado - total não emassado - emassamento existente tetos}) = 381,6m^2$
11.3	LIXAMENTO DE PINTURA DE TETOS	$(11,55m^2 + 22,50m^2 + 2,38m^2 + 2,40m^2 + 34,69m^2 + 4,97m^2 + 2,30m^2 + 14,03m^2 + 19,49m^2 + 2,40m^2) (\text{emassamento existente tetos}) = 116,71m^2$
11.4	LIXAMENTO DE PINTURA EM SERRALHERIA	$15m \times 1,80m = 27m^2$
11.5	FUNDO ANTICORROSIVO A BASE DE OXIDO DE FERRO (ZARCAO), UMA DEMAO	$15m \times 1,80m = 27m^2$
12.1.1	Eletroduto de PVC rígido roscavel DN 25mm (1") inclusive conexões, fornecimento e instalação	$2,64m + 4,84m + 3,50m + 2,35m + 1,80m (\text{aterramento do QD, da área externa até o quadro}) = 15,13m$
12.2.1	Eletroduto de PVC flexível corrugado DN 20mm (3/4"), fornecimento e instalação	$1,30m \times 2 \text{ tubos (eletroduto quadro RECEPÇÃO)} + 1,35m (\text{WC PNE}) + 1,0m (\text{WC COLETIVO}) + 1,10m (\text{ÁREA DE SERVIÇO}) = 6,05m$
12.2.2	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	1 unidade (parede externa do prédio)
12.2.3	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	1 unidade (WC COLETIVO) + 1 unidade (ÁREA SERVIÇO) + 1 unidade (ALMOXARIFADO) = 3 UNIDADES
12.2.4	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	1 unidade (ACESSO COBERTO) + 2 unidades (RECEPÇÃO) = 3 UNIDADES
12.2.5	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	$(2,40m + 1,90m) \times 3 (\text{passagem dos cabos elétricos até o QD antes da instalação do telhado}) = 12,90m$
12.2.6	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	$(6,10m + 1,90m + 1,20m) \times 3 \text{ cabos (cabos ar condicionado S. AT. FAM.)} + (11,90m \times 1,90m + 1,20m) \times 3 \text{ cabos (cabos ar condicionado SALA ADM). Os cabos do ar condicionado citados aqui serão passados sobre a laje devido aos eletrodutos estarem saindo na laje} = 27,60m$
12.2.7	CORDOALHA DE COBRE NU 16 MM ² , NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	$(2,40m + 1,90m) \times 1 (\text{passagem da cordoalha até o QD antes da instalação do telhado}) = 4,30m$
12.2.8	FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	1 furo para passagem tubulação cordoalha
12.2.9	FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MAiores QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/2015	1 furo para passagem tubulação entrada de energia no QD

12.2.11	FIO TELEFONICO FI 0,6MM, 2 CONDUTORES (USO INTERNO)-FORNECIMENTO E INSTALACAO	8,30m + 2,90m + 2,90m (cabo telefônico da RECEPÇÃO até a SALA ADM, passando o cabo sobre a laje e deve ser executado antes da recolocação do telhado) = 14,10m
13.1	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32 MM X 1 ,INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO	conforme projeto água fria
13.2	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 MM X 2 ,INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	conforme projeto água fria + 2 unidades (para tubulação de limpeza)
13.3	Cruzeta, PVC, soldavel, DN 50mm, fornecimento e instalação	conforme projeto água fria
13.4	Curva 90 graus, PVC, soldavel, DN 60mm, fornecimento e instalação	conforme projeto água fria
13.5	Joelho 45 graus, PVC, soldavel, DN 25mm, fornecimento e instalação	3 unidades (entrada água predio)
13.6	Joelho 45 graus, PVC, soldavel, DN 60mm, fornecimento e instalação	conforme projeto água fria
13.7	Joelho 90 graus, PVC, soldavel, DN 25mm, fornecimento e instalação	7 unidades (entrada água fria) + 6 unidades (conforme projeto água fria)
13.8	Joelho 90 graus, PVC, soldavel, DN 50mm, fornecimento e instalação	10 unidades (instalação de água fria)
13.9	Joelho 90 graus, PVC, soldavel, DN 60mm, fornecimento e instalação	conforme projeto água fria + instalação de tubulação de limpeza
13.10	Joelho 90 graus com bucha de latão, PVC, soldavel, DN 25mmX3/4", fornecimento e instalação	conforme projeto água fria
13.11	Luva de redução, PVC, soldavel, DN 25mmX50mm, fornecimento e instalação	conforme projeto água fria
13.12	Luva com bucha de latão, PVC, soldavel, DN 25mmX3/4", fornecimento e instalação	conforme projeto água fria
13.13	Registro de gaveta com canopla DN 60mm, fornecimento e instalação	conforme projeto água fria
13.14	Registro de gaveta com canopla DN 32mm, fornecimento e instalação	conforme projeto água fria
13.15	Registro de gaveta com canopla DN 50mm, fornecimento e instalação	conforme projeto água fria
13.16	Tê de redução, PVC, soldavel, DN 50mmX25mm, fornecimento e instalação	conforme projeto água fria
13.17	Tê, PVC, soldavel, DN 25mm, fornecimento e instalação	1 unidade (entrada água fria)
13.18	Tê, PVC, soldavel, DN 50mm, fornecimento e instalação	conforme projeto água fria
13.19	Tê, PVC, soldavel, DN 60mm, fornecimento e instalação	conforme projeto água fria + instalação de tubulação de limpeza
13.20	Tê com bucha de latão na bolsa central, PVC, soldavel, DN 25mm, fornecimento e instalação	conforme projeto água fria
13.21	Tubo, PVC, soldavel, DN 25mm, fornecimento e instalação	(8,90m + 3,55m + 0,40m + 1,10m + 0,50m + 4,0m + 0,60m + 0,30m +1,50m) + 6m (conforme projeto água fria) = 26,85m
13.22	Tubo, PVC, soldavel, DN 50mm, fornecimento e instalação	conforme projeto água fria
13.23	Tubo, PVC, soldavel, DN 60mm, fornecimento e instalação	conforme projeto água fria + instalação de tubulação de limpeza
13.24	FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/2015	4 furos para descida tubo água fria
13.25	REPAROS EM TUBOS DE ÁGUA FRIA E PREPARO PARA LIGAÇÃO DA TUBULAÇÃO NOVA NA TUBULAÇÃO EXISTENTE	7 unidades
14.1.1	Tubo PVC, serie R, agua pluvial, DN 100mm, fornecido e instalado	3,0m + 3,0m + 7,25m + 7,80m (descida calha telhado principal até a caixa de passagem) + 4,5m (cobertura caixas d'água até a calha telhado principal) + 4,0m (cobertura sobre a S. AT. FAM. Lançamento na calçada) = 29,55m
14.1.2	Tubo PVC, serie R, agua pluvial, DN 75mm, fornecido e instalado	conforme projeto drenagem (material complementar)
15.1.1	Joelho 90 graus, PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50mm, fornecido e instalado	Instalação esgoto COPA + AREA DE SERVIÇO
15.1.2	Tubo PVC, serie normal, esgoto predial, DN 50mm, fornecido e instalado	0,60m + 0,40m + 0,50m + 0,70m (instalação de esgoto COPA) + 0,40m (esgoto ÁREA DE SERVIÇO) = 2,20m
15.2.1	CAIXA DE GORDURA SIMPLES EM PVC, DIAMETRO DE 300MM, CAPACIDADE APROXIMADA DE 18LITROS, COM TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	1 unidade (COPA)
16.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	165,30m2 (área construída)

Assinatura responsável elaboração memória de cálculo