

# MEMÓRIAL DE CÁLCULO

<b>Obra:</b>	Construção do Cemitério Municipal de Ananás - TO
<b>Local:</b>	Ananás - TO
<b>Prop.:</b>	Prefeitura Municipal de Ananás - TO

Item	Descrição	Memória de Cálculo	Quant.	Unid.
<b>1.0</b>	<b>Serviços Preliminares</b>			
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	Dimensões 1,25 x 2,00 = 2,50m <sup>2</sup>	2,5	m <sup>2</sup>
1.2	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS	total = 44m	44,00	m
<b>2.0</b>	<b>Estrutura</b>			
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS.	<b>SAPATAS:</b>	<b>13,69</b>	m <sup>3</sup>
		<b>S1=1,35X1,45X1,5=</b>	2,94	m <sup>3</sup>
		<b>S2=1,15X1,25X1,5=</b>	2,16	m <sup>3</sup>
		<b>S3=S5=S8=0,90X0,75X1,5X3=</b>	3,04	m <sup>3</sup>
		<b>S4=S7=S9=1,00X0,85X1,5X3=</b>	3,83	m <sup>3</sup>
		<b>S6=0,65X0,8X1,5=</b>	0,78	m <sup>3</sup>
		<b>S10=0,85X0,75X1,5=</b>	0,96	m <sup>3</sup>
2.2	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA.	TOTAL = 9,13m <sup>2</sup>	9,13	m <sup>2</sup>
2.3	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM.	TOTAL = 9,13m <sup>2</sup>	9,13	m <sup>2</sup>
2.4	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M <sup>2</sup> , PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES.	TOTAL = 138,59+11,40= <b>149,99m<sup>2</sup></b>	149,99	m <sup>2</sup>
2.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM	TOTAL = 154+20,90 = <b>174,90 KG</b>	174,9	kg
2.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.0 MM	TOTAL = 244+13,80 = <b>257,80 KG</b>	257,8	kg
2.7	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM	TOTAL = 4,60 + 160 = 164,60 KG	164,6	kg
2.8	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM	TOTAL = 58,90 KG	58,9	KG

# MEMÓRIAL DE CÁLCULO

<b>Obra:</b>	Construção do Cemitério Municipal de Ananás - TO			
<b>Local:</b>	Ananás - TO			
<b>Prop.:</b>	Prefeitura Municipal de Ananás - TO			
2.9	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)	TOTAL = 10,72 + 0,85 =	11,57	m <sup>3</sup>
2.10	LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO COM USO DE BALDES	=TOTAL DE CONCRETO	11,57	m <sup>3</sup>
2.11	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.	PERÍMETRO = 22,30+13,50+2,30+6= 44,10 X 0,75 = <b>33,08m<sup>2</sup></b>	33,08	m <sup>2</sup>
<b>3.0</b>	<b>Fechamentos</b>			
3.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M <sup>2</sup>	5,60X4,50= <b>25,20m<sup>2</sup></b> 12,45X3,00= <b>37,35m<sup>2</sup></b> 1,90X1,70= <b>3,23m<sup>2</sup></b> 0,35x1,70x2= <b>1,19m<sup>2</sup></b> 0,60x4,50x2= <b>5,40m<sup>2</sup></b>	72,37	m <sup>2</sup>
3.2	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL.	Area de Alvenaria x 2	144,74	m <sup>2</sup>
3.3	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	Area de Alvenaria x 2	144,74	m <sup>2</sup>
3.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5M <sup>2</sup> NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.	Banheiro = 8,50x2,70 = <b>22,95m<sup>2</sup></b>	22,95	m <sup>2</sup>
<b>4.0</b>	<b>Pavimentação</b>			
4.1	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA.	AREA INTERNA = 4,50+6,60+34,98=46,08m <sup>2</sup> x 0,30 = <b>13,82m<sup>3</sup></b>	13,82	m <sup>3</sup>
4.2	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM.	AREA INTERNA = 4,50+6,60+34,98=46,08m <sup>2</sup>	46,08	m <sup>2</sup>
4.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2.	AREA INTERNA = 4,50+6,60+34,98=46,08m <sup>2</sup>	46,08	m <sup>2</sup>
<b>5.0</b>	<b>Cobertura</b>			
5.1	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS DE 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	Cobertua = 8,60 x 7,20 =	61,92	m <sup>2</sup>
5.2	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 8 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO.	1 UNIDADE	1,00	Unid.
5.3	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PAULISTA, COM MAIS DE 2ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	Cobertua = 8,60 x 7,20 =	61,92	m <sup>2</sup>

# MEMÓRIAL DE CÁLCULO

<b>Obra:</b>	Construção do Cemitério Municipal de Ananás - TO			
<b>Local:</b>	Ananás - TO			
<b>Prop.:</b>	Prefeitura Municipal de Ananás - TO			
5.4	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM	total = 7,20 metros	7,20	m
5.5	CUMEEIRA E ESPIÇÃO PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), PARA TELHADOS COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	total = 5,09+5,09+5,00=15,18m	15,18	m
5.6	EMBOÇAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA).	total = 5,09+5,09+5,00+8,6+8,6+7,20= <b>39,58m</b>	39,58	m
5.7	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO.	AREA INTERNA = 4,50+6,60+34,98=46,08m <sup>2</sup>	46,08	m <sup>2</sup>
5.8	PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSO UMA DEMAO DE FUNDO ANTICORROSIVO. UTILIZACAO DE REVOLVER ( AR-COMPRESSADO).	Cobertura = 8,60 x 7,20 =	61,92	m <sup>2</sup>
<b>6.0</b>	<b>Esquadrias</b>			
6.1	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.	total = 0,60 + 1,60 = 2,20m	2,2	m
6.2	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO.	total = 0,80 + 0,90 = 1,60m	1,70	m
6.3	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO.	total = 0,60 + 1,60 = 2,20m	2,2	m
6.4	JANELA DE ALUMÍNIO MAXIM-AR, FIXAÇÃO COM PARAFUSO SOBRE CONTRAMARCO (EXCLUSIVE CONTRAMARCO), COM VIDROS, PADRONIZADA.	J1=0,60 X 0,40 = J2=1,60 X 0,40 =	0,88	m <sup>2</sup>
6.5	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO	1 UNIDADE	1,00	Unid.
6.6	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO	1 UNIDADE	1,00	Unid.
6.7	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM.	total = 0,80 + 0,90 = 1,60m	1,70	m
6.8	PEITORIL EM MARMORE BRANCO, LARGURA DE 15CM	total = 0,60 + 1,60 = 2,20m	2,2	m
<b>7.0</b>	<b>Louças e Metais</b>			
7.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM	1 UNIDADE	1,00	Unid.

# MEMÓRIAL DE CÁLCULO

<b>Obra:</b>	Construção do Cemitério Municipal de Ananás - TO			
<b>Local:</b>	Ananás - TO			
<b>Prop.:</b>	Prefeitura Municipal de Ananás - TO			
7.2	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 90 CM, DIAMETRO MINIMO 3CM	6 UNIDADES	6,00	Unid.
7.3	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR	1 UNIDADE	1,00	Unid.
7.4	CHUVEIRO ELETRICO COMUM CORPO PLASTICO TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	1 UNIDADE	1,00	Unid.
<b>8.0</b>	<b>Instalações Hidráulicas</b>			
8.1	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA.	2 UNIDADES	2,00	Unid.
8.2	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA.	1 UNIDADE	1,00	Unid.
8.3	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4"	1 UNIDADE	1,00	Unid.
8.4	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA.	4 UNIDADES	4,00	Unid.
<b>9.0</b>	<b>Instalações Sanitárias</b>			
9.1	CAIXA DE INSPECAO OU PASSAGEM 60X60CM TAMPA DE CONCRETO	1 UNIDADE	1,00	Unid.
9.2	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM	1 UNIDADE	1,00	Unid.
9.3	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM	1 UNIDADE	1,00	Unid.
9.4	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM	1 UNIDADE	1,00	Unid.
9.5	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM	2 UNIDADES	2,00	Unid.
9.6	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM	TOTAL = 8,76m	8,76	m
9.7	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM	total = 2,85 metros	2,85	m
9.8	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM	total = 0,83 metros	0,83	m
9.9	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,0 X 2,0 X 1,4 M, VOLUME ÚTIL: 2000 L (PARA 5 CONTRIBUINTES).	1 UNIDADE	1,00	Unid.

# MEMÓRIAL DE CÁLCULO

<b>Obra:</b>	Construção do Cemitério Municipal de Ananás - TO			
<b>Local:</b>	Ananás - TO			
<b>Prop.:</b>	Prefeitura Municipal de Ananás - TO			
9.10	SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8 X 1,4 X 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,2 M <sup>2</sup>	1 UNIDADE	1,00	Unid.
<b>10.0</b>	<b>Instalações Elétricas</b>			
10.1	PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA).	3 unidades	3,00	Unid.
10.2	PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO.	5 unidades	5,00	Unid.
10.3	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 6 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	1 UNIDADE	1,00	Unid.
10.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V	total = 104,80 metros	104,80	m
10.5	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V	total = 36,20	36,20	m
10.6	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A	2 UNIDADES	2,00	Unid.
10.7	LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED	6 UNIDADES	6,00	Unid.
10.8	LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA DE 15 W	4 UNIDADES	4,00	Unid.
10.9	RELE FOTOELETRICO P/ COMANDO DE ILUMINACAO EXTERNA 220V/1000W	1 UNIDADE	1,00	Unid.
<b>11.0</b>	<b>Pinturas</b>			
11.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM SUPERFÍCIES	Fachada Principal: $8,39 \times 4,50 = 37,76\text{m}^2$ Cruz Portal: $13,70 \times (0,3 + 0,3 + 0,4 + 0,4) = 19,18\text{m}^2$ Pilares Entrada: $((0,3 + 0,2) \times 2) \times 4,5 \times 2 = 9,00\text{m}^2$ Muro: $(1,9 + 0,35 + 0,35) \times 1,7 \times 2 = 8,84\text{m}^2$ Area Externa Edificação: $10,30 \times 3,00 = 30,90\text{m}^2$ Area Interna Depósito: $10,60 \times 3,00 = 31,80\text{m}^2$ Base Cruzeiro: $11,92 \times 0,60 = 7,15\text{m}^2$ Cruzeiro: $7,8 \times ((0,30 + 0,4) \times 2) = 10,92\text{m}^2$	155,55	m <sup>2</sup>
11.2	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.	Depósito = $31,80\text{m}^2$	31,80	m <sup>2</sup>

# MEMÓRIAL DE CÁLCULO

<b>Obra:</b>	Construção do Cemitério Municipal de Ananás - TO			
<b>Local:</b>	Ananás - TO			
<b>Prop.:</b>	Prefeitura Municipal de Ananás - TO			
11.3	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO.	Fachada Principal: $8,39 \times 4,50 = 37,76\text{m}^2$ Cruz Portal = $13,70 \times (0,3 + 0,3 + 0,4 + 0,4) = 19,18\text{m}^2$ Pilares Entrada = $((0,3 + 0,2) * 2) * 4,5 * 2 = 9,00\text{m}^2$ Muro = $(1,9 + 0,35 + 0,35) \times 1,7 \times 2 = 8,84\text{m}^2$ Area Externa Edificação = $10,30 \times 3,00 = 30,90\text{m}^2$ Area Interna Depósito = $10,60 \times 3,00 = 31,80\text{m}^2$ Base Cruzeiro = $11,92 \times 0,60 = 7,15\text{m}^2$ Cruzeiro = $7,8 \times ((0,30 + 0,4) \times 2) = 10,92\text{m}^2$	123,75	m <sup>2</sup>
11.4	VERNIZ SINTETICO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS	PORTAS = $(0,8 + 0,9) * 2,1 * 2 = 7,14\text{m}^2$	7,14	m <sup>2</sup>
<b>12.0</b>	<b>Serviços Finais</b>			
12.1	Limpeza Final de Obra	Area construída = 215,00m <sup>2</sup>	215,00	m <sup>2</sup>
<b>13.0</b>	<b>Construção do Muro</b>			
13.1	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20 CM, PROFUNDIDADE DE ATÉ 3 M, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, NÃO ARMADA.	300m de muro locada a cada 3m = 167 unidades x 1m de profundidade	167,00	m
13.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.	total = $500\text{m} \times 0,20 \times 0,30 =$	30,00	m <sup>3</sup>
13.3	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIER, ESPESSURA DE 5cm	total = $500\text{m} \times 0,30 =$	150,00	m <sup>2</sup>
13.4	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO.	todo muro = 500m	500,00	m
13.5	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	total = $500\text{m} - 6\text{m de portao} = 494\text{m} \times 0,50\text{m de altura} \times 0,20\text{cm de largura} =$	49,40	m <sup>3</sup>
13.6	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	$494\text{m} \times 0,50\text{ altura} \times 2\text{ faces} =$	494,00	m <sup>2</sup>
13.7	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS.	$494\text{m} \times 0,50\text{ altura} \times 2\text{ faces} =$	494,00	m <sup>2</sup>
13.8	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO.	$494\text{m} \times 0,50\text{ altura} \times 2\text{ faces} =$	494,00	m <sup>2</sup>
13.9	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES.	PORTÃO DE ENTRADA = $6,00 \times 2,00 =$	12,00	m <sup>2</sup>
13.10	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE ACO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIN 2440, DIAMETRO 2", COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM	total = $494\text{m} \times 1,50\text{m de altura} =$	741,00	m <sup>2</sup>

# MEMÓRIAL DE CÁLCULO

<b>Obra:</b>	Construção do Cemitério Municipal de Ananás - TO			
<b>Local:</b>	Ananás - TO			
<b>Prop.:</b>	Prefeitura Municipal de Ananás - TO			
13.11	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF 01/2020	ALAMBRADO = 741m <sup>2</sup> Portão = 12,00m <sup>2</sup>	753,00	m <sup>2</sup>
<b>14.0</b>	<b>Construção do Cruzeiro</b>			
14.1	ESVACAÇÃO MANUAL DE VALAS	S2 = 2,10X2,20 X 1,5 =	6,93	m <sup>3</sup>
14.2	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M <sup>2</sup> , PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES.	TOTAL = 14,75m <sup>2</sup>	114,75	m <sup>2</sup>
14.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM	total = 27,90 kg	27,90	kg
	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8.0 MM	total = 12 kg	12,00	kg
14.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM	total = 109,50 kg	109,50	kg
14.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM	total = 34,80 kg	34,80	KG
14.6	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)	total = 2,87 m <sup>3</sup>	2,87	m <sup>3</sup>
14.7	LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO COM USO DE BALDES	volume de concreto =	2,87	m <sup>3</sup>
14.8	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL.	TOTAL = 7,8 X (0,3+0,4+0,3+0,4) =	10,92	m <sup>2</sup>
14.9	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	AREA DE CHAPISCO	10,92	m <sup>2</sup>
14.10	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM	BASE DO CRUZEIRO = 0,669m <sup>2</sup> X 5,00m= <b>3,35m<sup>3</sup></b>	3,35	m <sup>3</sup>
14.11	PISO EM MÁRMORE APLICADO EM AMBIENTES INTERNOS.	total = 1,36m x 5,00 =	6,80	m <sup>2</sup>

# MEMÓRIAL DE CÁLCULO

<b>Obra:</b>	Construção do Cemitério Municipal de Ananás - TO			
<b>Local:</b>	Ananás - TO			
<b>Prop.:</b>	Prefeitura Municipal de Ananás - TO			
14.12	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO.	AREA DE CHAPISCO = <b>10,92m<sup>2</sup></b> MURETA=0,6X2X5= <b>6,00m<sup>2</sup></b>	16,92	m <sup>2</sup>
<b>15.0</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EXTERNA</b>			
15.1	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM	Perímetro=94,60 x 0,20 x 0,10 =	1,89	m <sup>3</sup>
15.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	Perímetro MEIO FIO = 94,6 X (0,20+0,10+0,20) =	47,30	m <sup>2</sup>
15.3	COMPACTAÇÃO DO SOLO COM UTILIZAÇÃO DE COMPACTADOR DE PERCUSSÃO	AREA DE CALÇAMENTO = 300,66m <sup>2</sup>	300,66	m <sup>2</sup>
15.4	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO EM CONCRETO, ESPESSURA 10 CM.	AREA DE CALÇAMENTO = 300,66m <sup>2</sup> x 0,10 m	30,07	m <sup>3</sup>

*Marcos Oliveira da Silva*

**Marcos Oliveira Da Silva**  
**Engenheiro Civil**  
**CREA - TO 313.250/D-TO**

## Planilha Orçamentária

<b>Obra:</b>	Construção do Cemitério Municipal de Ananás - TO
<b>Local:</b>	Ananás - TO
<b>Prop.:</b>	Prefeitura Municipal de Ananás - TO
<b>Contr:</b>	

### ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 90,79%(HORA) 51,97%(MÊS)

Item	Descrição	Quant.	Unid.	Preço Unit.	Preço Total:	SINAPI
<b>1.0</b>	<b>Serviços Preliminares</b>				<b>R\$ 2.269,69</b>	<b>nov/18</b>
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	2,5	m <sup>2</sup>	R\$ 344,85	R\$ 862,13	74209/001
1.2	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS	44,00	m	R\$ 31,99	R\$ 1.407,56	99059
<b>2.0</b>	<b>Estrutura</b>				<b>R\$ 16.021,19</b>	
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS.	13,69	m <sup>3</sup>	R\$ 50,51	R\$ 691,55	93358
2.2	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA.	9,13	m <sup>3</sup>	R\$ 3,86	R\$ 35,23	94097
2.3	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIER, ESPESSURA DE 3 CM.	9,13	m <sup>3</sup>	R\$ 12,17	R\$ 111,08	95240
2.4	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M <sup>2</sup> , PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES.	149,99	m <sup>3</sup>	R\$ 28,22	R\$ 4.232,72	92443
2.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM	174,90	m <sup>3</sup>	R\$ 9,33	R\$ 1.631,82	92759
2.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM	257,80	m <sup>3</sup>	R\$ 8,03	R\$ 2.070,13	92761
2.7	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM	164,60	m <sup>3</sup>	R\$ 7,13	R\$ 1.173,60	92762
2.8	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM	58,90	m <sup>2</sup>	R\$ 5,99	R\$ 352,81	92763
2.9	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/AREIA MÉDIA/ BRITA 1)	11,57	m <sup>2</sup>	R\$ 337,44	R\$ 3.904,18	94965
2.10	LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO COM USO DE BALDES	11,57	m <sup>2</sup>	R\$ 135,21	R\$ 1.564,38	92873
2.11	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.	33,08	kg	R\$ 7,67	R\$ 253,69	74106/001
<b>3.0</b>	<b>Fechamentos</b>				<b>R\$ 8.172,52</b>	
3.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M <sup>2</sup>	72,37	m <sup>2</sup>	R\$ 35,45	R\$ 2.565,52	87489
3.2	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL.	144,74	m <sup>2</sup>	R\$ 4,47	R\$ 646,99	87894
3.3	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	144,74	m <sup>2</sup>	R\$ 27,62	R\$ 3.997,72	87530

3.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES.	22,95	m²	R\$	41,93	R\$	962,29	87273
4.0	<b>Pavimentação</b>					<b>R\$</b>	<b>3.879,43</b>	
4.1	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA.	13,82	m³	R\$	36,33	R\$	502,23	94319
4.2	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM.	46,08	m²	R\$	20,30	R\$	935,42	95241
4.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2.	46,08	m²	R\$	52,99	R\$	2.441,78	87257
5.0	<b>Cobertura</b>					<b>R\$</b>	<b>10.882,90</b>	
5.1	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS DE 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	61,92	m²	R\$	74,87	R\$	4.635,95	92571
5.2	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 8 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO.	1,00	Unid.	R\$	829,81	R\$	829,81	92592
5.3	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PAULISTA, COM MAIS DE 2ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	61,92	m²	R\$	35,53	R\$	2.200,02	94448
5.4	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM	7,20	m	R\$	30,96	R\$	222,91	94231
5.5	CUMEEIRA E ESPIGÃO PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), PARA TELHADOS COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	15,18	m	R\$	20,79	R\$	315,59	94219
5.6	EMBOÇAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA).	39,58	m	R\$	16,42	R\$	649,90	94224
5.7	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO.	46,08	m²	R\$	35,95	R\$	1.656,58	96485
5.8	PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSOUMA DEMAOS DE FUNDO ANTICORROSIVO. UTILIZACAO DE REVOLVER ( AR-COMPRESSADO).	61,92	m²	R\$	6,01	R\$	372,14	100723
6.0	<b>Esquadrias</b>					<b>R\$</b>	<b>2.248,94</b>	
6.1	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO.	2,2	m	R\$	27,71	R\$	60,96	93183
6.2	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO.	1,7	m	R\$	16,64	R\$	28,29	93184
6.3	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO.	2,2	m	R\$	25,67	R\$	56,47	93195
6.4	JANELA DE ALUMÍNIO MAXIM-AR, FIXAÇÃO COM PARAFUSO SOBRE CONTRAMARCO (EXCLUSIVE CONTRAMARCO), COM VIDROS, PADRONIZADA.	0,88	m²	R\$	493,27	R\$	434,08	94569
6.5	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO	1	Unid.	R\$	666,63	R\$	666,63	91314
6.6	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO	1	Unid.	R\$	685,00	R\$	685,00	91315
6.7	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM.	1,7	m	R\$	77,78	R\$	132,23	98689

6.8	PEITORIL EM MARMORE BRANCO, LARGURA DE 15CM	2,2	m	R\$ 84,22	R\$ 185,28	84088
7.0	<b>Louças e Metais</b>				<b>R\$ 1.198,38</b>	
7.1	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM	1,00	Unid.	R\$ 345,73	R\$ 345,73	86888
7.2	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 90 CM, DIAMETRO MINIMO 3CM	6,00	Unid.	R\$ 101,23	R\$ 607,38	36206
7.3	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR	1,00	Unid.	R\$ 181,71	R\$ 181,71	86942
7.4	CHUVEIRO ELETRICO COMUM CORPO PLASTICO TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	1,00	Unid.	R\$ 63,56	R\$ 63,56	9535
8.0	<b>Instalações Hidráulicas</b>				<b>R\$ 565,01</b>	
8.1	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA.	2,00	Unid.	R\$ 50,02	R\$ 100,04	89984
8.2	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA.	1,00	Unid.	R\$ 51,40	R\$ 51,40	89985
8.3	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4"	1,00	Unid.	R\$ 22,37	R\$ 22,37	86916
8.4	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA.	4,00	Unid.	R\$ 97,80	R\$ 391,20	89957
9.0	<b>Instalações Sanitárias</b>				<b>R\$ 6.014,24</b>	
9.1	CAIXA DE INSPECAO OU PASSAGEM 60X60CM TAMPA DE CONCRETO	1,00	Unid.	R\$ 198,24	R\$ 198,24	97901
9.2	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM	1,00	Unid.	R\$ 42,49	R\$ 42,49	89491
9.3	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM	1,00	Unid.	R\$ 6,82	R\$ 6,82	89728
9.4	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM	1,00	Unid.	R\$ 5,00	R\$ 5,00	89726
9.5	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM	2,00	Unid.	R\$ 16,10	R\$ 32,20	89744
9.6	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM	8,76	m	R\$ 37,49	R\$ 328,41	89714
9.7	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM	2,85	m	R\$ 13,03	R\$ 37,14	89711
9.8	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM	0,83	m	R\$ 19,10	R\$ 15,85	89712
9.9	TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,0 X 2,0 X 1,4 M, VOLUME ÚTIL: 2000 L (PARA 5 CONTRIBUINTES).	1,00	Unid.	R\$ 3.432,15	R\$ 3.432,15	98066
9.10	SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8 X 1,4 X 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,2 M²	1,00	Unid.	R\$ 1.915,94	R\$ 1.915,94	98094
10.0	<b>Instalações Elétricas</b>				<b>R\$ 2.278,73</b>	
10.1	PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA).	3,00	Unid.	R\$ 100,53	R\$ 301,59	93128
10.2	PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO.	5,00	Unid.	R\$ 120,54	R\$ 602,70	93141

10.3	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 6 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	1,00	Unid.	R\$ 69,16	R\$ 69,16	84402
10.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V	104,80	m	R\$ 2,44	R\$ 255,71	91926
10.5	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V	36,20	m	R\$ 3,90	R\$ 141,18	91928
10.6	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A	2,00	Unid.	R\$ 12,78	R\$ 25,56	74130/001
10.7	LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED	6,00	Unid.	R\$ 95,58	R\$ 573,48	97592
10.8	LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA DE 15 W	4,00	Unid.	R\$ 70,26	R\$ 281,04	97593
10.9	RELE FOTOELETRICO P/ COMANDO DE ILUMINACAO EXTERNA 220V/1000W	1,00	Unid.	R\$ 28,31	R\$ 28,31	83399
11.0	<b>Pinturas</b>				<b>R\$ 2.641,13</b>	
11.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM SUPERFÍCIES	155,55	m²	R\$ 2,84	R\$ 441,76	88413
11.2	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.	31,80	m²	R\$ 10,86	R\$ 345,35	88497
11.3	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO.	123,75	m²	R\$ 13,85	R\$ 1.713,94	95305
11.4	VERNIZ SINTETICO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS	7,14	m²	R\$ 19,62	R\$ 140,09	40905
12.0	<b>Serviços Finais</b>				<b>R\$ 1.393,20</b>	
12.1	Limpeza Final de Obra	215,00	m²	R\$ 6,48	R\$ 1.393,20	99805
13.0	<b>Construção do Muro</b>				<b>R\$ 172.278,81</b>	
13.1	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20 CM, PROFUNDIDADE DE ATÉ 3 M, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, NÃO ARMADA.	167,00	m	R\$ 45,19	R\$ 7.546,73	98228
13.2	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.	30,00	m³	R\$ 50,51	R\$ 1.515,30	93358
13.3	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5cm	150,00	m²	R\$ 20,30	R\$ 3.045,00	95241
13.4	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO.	500,00	m	R\$ 29,50	R\$ 14.750,00	93204
13.5	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	49,40	m³	R\$ 571,61	R\$ 28.237,53	95474
13.6	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	494,00	m²	R\$ 24,91	R\$ 12.305,54	87529
13.7	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS.	494,00	m²	R\$ 1,96	R\$ 968,24	88415
13.8	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO.	494,00	m²	R\$ 13,85	R\$ 6.841,90	95305
13.9	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES.	12,00	m²	R\$ 264,38	R\$ 3.172,56	100701
13.10	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE ACO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIN 2440, DIAMETRO 2", COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM	741,00	m²	R\$ 120,11	R\$ 89.001,51	74244/001
13.11	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020	753,00	m²	R\$ 6,50	R\$ 4.894,50	100719
14.0	<b>Construção do Cruzeiro</b>				<b>R\$ 11.173,90</b>	
14.1	ESVAÇAÇÃO MANUAL DE VALAS	6,93	m³	R\$ 50,51	R\$ 350,03	93358

14.2	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES.	114,75	m²	R\$ 28,22	R\$ 3.238,25	92443
14.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM	27,90	kg	R\$ 9,33	R\$ 260,31	92759
14.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM	109,50	kg	R\$ 7,13	R\$ 780,74	92762
14.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12.5 MM	34,80	KG	R\$ 5,99	R\$ 208,45	92763
14.6	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)	2,87	m³	R\$ 337,44	R\$ 968,45	94965
14.7	LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO COM USO DE BALDES	2,87	m³	R\$ 135,21	R\$ 388,05	92873
14.8	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL.	10,92	m²	R\$ 4,47	R\$ 48,81	87894
14.9	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	10,92	m²	R\$ 27,62	R\$ 301,61	87530
14.10	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM	3,35	m³	R\$ 571,61	R\$ 1.912,04	95474
14.11	PISO EM MÁRMORE APLICADO EM AMBIENTES INTERNOS.	6,80	m²	R\$ 365,12	R\$ 2.482,82	98672
14.12	TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO.	16,92	m²	R\$ 13,85	R\$ 234,34	95305
<b>15.0</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EXTERNA</b>				<b>R\$ 19.639,78</b>	
15.1	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM	1,89	m³	R\$ 571,61	R\$ 1.081,49	95474
15.2	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.	47,30	m²	R\$ 27,62	R\$ 1.306,43	87530
15.3	COMPACTAÇÃO DO SOLO COM UTILIZAÇÃO DE COMPACTADOR DE PERCUSSÃO	300,66	m²	R\$ 3,86	R\$ 1.160,55	94097
15.4	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO EM CONCRETO, ESPESSURA 10 CM.	30,07	m³	R\$ 535,20	R\$ 16.091,32	94990
<b>SUBTOTAL:</b>					<b>R\$ 260.657,86</b>	
<b>B.D.I.(28,82%):</b>					<b>R\$ 75.121,60</b>	
<b>TOTAL FINAL:</b>					<b>R\$ 335.779,46</b>	

*Marcos Oliveira da Silva*

**Marcos Oliveira Da Silva**  
**Engenheiro Civil**  
**CREA - TO 313.250/D-TO**

## CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: Construção do Cemitério Municipal de Ananás - TO

LOCAL: Ananás - TO

PROP: Prefeitura Municipal de Ananás - TO

CONTR:

Serviços a Executar											
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	1ª Parcela		2ª Parcela		3ª Parcela		4ª Parcela		5ª Parcela	
		Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
1.0	Serviços Preliminares	R\$ 2.269,69		R\$ 2.269,69	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ -	
2.0	Estrutura	R\$ 16.021,19		R\$ 16.021,19	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ -	
3.0	Fechamentos	R\$ 8.172,52		R\$ 8.172,52	100,00%	R\$ -		R\$ -		R\$ -	
4.0	Pavimentação	R\$ 3.879,43		R\$ -		R\$ 3.879,43	100,00%	R\$ -		R\$ -	
5.0	Cobertura	R\$ 10.882,90		R\$ -		R\$ 10.882,90	100,00%	R\$ -		R\$ -	
6.0	Esquadrias	R\$ 2.248,94		R\$ -		R\$ 2.248,94	100,00%	R\$ -		R\$ -	
7.0	Louças e Metais	R\$ 1.198,38		R\$ -		R\$ 1.198,38	100,00%	R\$ -		R\$ -	
8.0	Instalações Hidráulicas	R\$ 565,01		R\$ -		R\$ 565,01	100,00%	R\$ -		R\$ -	
9.0	Instalações Sanitárias	R\$ 6.014,24		R\$ -		R\$ 6.014,24	100,00%	R\$ -		R\$ -	
10.0	Instalações Elétricas	R\$ 2.278,73		R\$ -		R\$ 2.278,73	100,00%	R\$ -		R\$ -	
11.0	Pinturas	R\$ 2.641,13		R\$ -		R\$ 2.641,13	100,00%	R\$ -		R\$ -	
12.0	Serviços Finais	R\$ 1.393,20		R\$ -		R\$ 1.393,20	100,00%	R\$ -		R\$ -	
13.0	Construção do Muro	R\$ 172.278,81		R\$ -		R\$ -		R\$ 172.278,81	100,00%	R\$ -	
14.0	Construção do Cruzeiro	R\$ 11.173,90		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ 11.173,90	100,00%
15.0	PAVIMENTAÇÃO EXTERNA	R\$ 19.639,78		R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ 9.819,89	50,00%
16.0	B.D.I	R\$ 75.121,60		R\$ 10.434,39	13,89%	R\$ 11.726,48	15,61%	R\$ 12.537,80	16,69%	R\$ 22.363,70	29,77%
<b>TOTAL DAS PARCELAS</b>		<b>R\$ 335.779,46</b>		<b>R\$ 36.897,79</b>	<b>10,99%</b>	<b>R\$ 42.828,45</b>	<b>12,75%</b>	<b>R\$ 184.816,61</b>	<b>55,04%</b>	<b>R\$ 43.357,49</b>	<b>12,91%</b>
<b>TOTAL ACUMULADO</b>				<b>R\$ 36.897,79</b>	<b>10,99%</b>	<b>R\$ 79.726,24</b>	<b>23,74%</b>	<b>R\$ 264.542,85</b>	<b>78,78%</b>	<b>R\$ 307.900,34</b>	<b>91,70%</b>
<b>TOTAL GERAL DA OBRA</b>										<b>R\$</b>	<b>335.779,46</b>

*Marcos Oliveira da Silva*

**Marcos Oliveira Da Silva**

**Engenheiro Civil**

**CREA - TO 313.250/D-TO**

## COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO BDI CONFORME ACÓRDÃO 2622/2013 TCU PLENÁRIO

CONTRATO:

PROPONENTE:

TIPOLOGIA DE OBRA:

Construção de Edifícios

Para o tipo de obra “Construção de Edifícios” enquadram-se: a construção e reforma de: edifícios, unidades habitacionais, escolas, hospitais, hotéis, restaurantes, armazéns e depósitos, edifícios para uso agropecuário, estações para trens e metropolitanos, estádios esportivos e quadras cobertas, instalações para embarque e desembarque de passageiros (em aeroportos, rodoviárias, portos, etc.), penitenciárias e presídios, a construção de edifícios industriais (fábricas, oficinas, galpões industriais, etc.), conforme classificação 4120-4 do CNAE 2.0. Também enquadram-se pórticos, mirantes e outros edifícios de finalidade turística.

ITEM	DESCRIÇÃO	VALORES DE REFERENCIA - %			ADOTADO - %
		MÍNIMO	MÁXIMO	MÉDIA	
1	Administração Central	3,00	5,50	4,00	3,00
2	Lucro	6,16	8,96	7,40	6,16
3	Despesas Financeiras	0,59	1,39	1,23	0,59
4	Seguro e Garantia	0,80	1,00	0,80	0,80
5	Risco	0,97	1,27	1,27	0,97
6	TRIBUTOS				<b>8,65</b>
6.1	ISS (***) (***)	Conforme legislação específica			5,00
6.2	PIS	Conforme legislação específica			0,65
6.3	COFINS	Conforme legislação específica			3,00
7	BDI SEM DESONERAÇÃO	<b>20,34</b>	<b>25,00</b>	<b>22,12</b>	<b>22,47</b>
7.1	Desoneração	COM DESONERAÇÃO			<b>4,50</b>
7.2	<b>BDI DA OBRA</b>				<b>28,82</b>

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula prevista no acórdão 2622/2013 - TCU - Plenário:

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Onde:

AC = taxa de rateio da Administração Central;

S = taxa de seguros;

R = taxa de risco e imprevistos;

G = garantias exigidas em edital;

DF = taxa das despesas financeiras;

L = taxa de lucro bruto;

I = taxa de tributos (PIS, CONFINS e ISS);

*Marcos Oliveira da Silva*

**Marcos Oliveira Da Silva**

**Engenheiro Civil**

**CREA - TO 313.250/D-TO**