



MEMORIA DE CALCULO			
OBJETO	CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE AUGUSTINÓPOLIS		
LOCAL	AVENIDA ARAGUAIA, S/N, CENTRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO		
ÍTEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS Dimensões (1,50x3,00) = 4,50 m <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>	4,50
1.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA Quantidade de meses de obra: 10 meses	MÊS	10,00
1.3	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024 Área do terreno: 884,87 m <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>	884,87
1.4	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M <sup>3</sup> ). AF_07/2020 Volume total (Área do terreno): 884,87 m <sup>2</sup> x 0,10m = 88,49 m <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>	88,49
1.5	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_09/2024 Área do terreno: 884,87 m <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>	884,87
1.6	EXECUÇÃO DE LINHAS DE REFERÊNCIA EM GABARITO OU CAVALETE. AF_03/2024 Perímetro: 126,75 ml	M	126,75
1.7	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 16 MM <sup>2</sup> E DISJUNTOR DIN 50A INCLUSO O POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9M. AF_07/2020 Quantidade: 1 Unidade	UN	1,00
1.9	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PPR PN20 DN 25 MM (3/4") PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_03/2024 Quantidade: 1 Unidade	UN	1,00
2.0	CALÇADAS		
2.1	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M <sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M <sup>3</sup> / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020 Volume Área x 0,17 (espessura do aterro): 157,75 x 0,17 = 26,82 m <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>	26,82
2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3xKM). AF_07/2020 (Área x espessura camada) dmt x 1,25 (fator de empolamento = 25%): (157,75 x 0,17)x8,00x1,25 = 268,18 m <sup>3</sup> xkm	M <sup>3</sup> xKM	268,18
2.3	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022 Área total pavimento: 157,75 m <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>	157,75
3.0	FUNDAÇÃO - INFRAESTRUTURA - SUPERESTRUTURA		
3.1	MOVIMENTO DE TERRA		
3.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021 Baldrame dimensões de 0,30m (largura) x 0,30m (profundidade), previstas para os seguintes serviços: Viga baldrame: 167,25x0,30x0,30 = 15,05 m <sup>3</sup> Blocos dimensões (largura) x (comprimento) x (profundidade), previstas para os seguintes serviços: Blocos: (2,30x2,90x1,50)x12 = 120,06 m <sup>3</sup> Blocos: (1,00x0,80x1,20)x13 = 12,48 m <sup>3</sup> Blocos: (0,80x0,80x1,20)x13 = 9,98 m <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>	157,57
3.1.2	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020 Vigas baldrame (Comprimento x largura): 167,25x0,30 = 50,18 m <sup>2</sup> Blocos (Comprimento x largura x quantidades):(2,30x2,90)x12 = 80,04 m <sup>2</sup> Blocos (Comprimento x largura x quantidades): (1,00x0,80)x13 = 10,40 m <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>	148,94


ANDRÉ GAIPO  
ARQUITETO URBANISTA  
CAU A33602-5



MEMORIA DE CALCULO			
OBJETO	CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE AUGUSTINÓPOLIS		
LOCAL	AVENIDA ARAGUAIA, S/N, CENTRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO		
ÍTEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT
	Blocos (Comprimento x largura x quantidades): (0,80x0,80)x13 = 8,32 m <sup>2</sup>		
3.1.3	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M <sup>3</sup>	82,84
	Volume escavado (Vigas baldrame/blocos): (Item 3.1.1) 157,57 m <sup>3</sup>		
	Volume concreto Vigas baldrame: 167,25x0,30x0,12 = 6,02 m <sup>3</sup>		
	Blocos: (2,30x2,90x0,80)x12 = 64,03 m <sup>3</sup>		
	Blocos: (1,00x0,80x0,25)x13 = 2,60 m <sup>3</sup>		
	Blocos: (0,80x0,80x0,25)x13 = 2,08 m <sup>3</sup>		
	Volume total: 157,57-(6,02+64,03+2,60+2,08) = 82,84 m <sup>3</sup>		
3.2	INFRAESTRUTURA - BLOCOS / ARRANQUE DOS PILARES / VIGAS BALDRAME		
3.2.1	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	M <sup>3</sup>	6,61
	Vigas Baldrame: Comprimento x largura x altura = 167,25x0,20x0,05 = 1,67 m <sup>3</sup>		
	Blocos: Comprimento x largura x altura x quantidade = (2,30x2,90x0,05)x12 = 4,00 m <sup>3</sup>		
	Blocos: Comprimento x largura x altura x quantidade = (1,00x0,80x0,05)x13 = 0,52 m <sup>3</sup>		
	Blocos: Comprimento x largura x altura x quantidade = (0,80x0,80x0,05)x13 = 0,42 m <sup>3</sup>		
3.2.2	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M <sup>2</sup>	171,45
	Vigas baldrame: Comprimento x altura x 2 = 167,25x0,30x2 = 100,35 m <sup>2</sup>		
	Blocos: não possui		
	Arranques blocos: Perímetro x altura x quantidade = (2,28x1,50)x13 = 44,46 m <sup>2</sup>		
	Arranques blocos: Perímetro x altura x quantidade = (0,94x1,20)x12 = 13,54 m <sup>2</sup>		
	Arranques blocos: Perímetro x altura x quantidade = (0,84x1,20)x13 = 13,10 m <sup>2</sup>		
3.2.3	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M <sup>3</sup>	79,06
	Volume vigas baldrame: 167,25x0,30x0,12 = 6,02 m <sup>3</sup>		
	Volume Arranques: (0,97x0,17x1,50)x12 = 2,97 m <sup>3</sup>		
	Volume Arranques: (0,30x0,17x1,20)x13 = 0,80 m <sup>3</sup>		
	Volume Arranques: (0,30x0,12x1,20)x13 = 0,56 m <sup>3</sup>		
	Volume blocos: (2,30x2,90x0,80)x12 = 64,03 m <sup>3</sup>		
	Volume blocos: (1,00x0,80x0,25)x13 = 2,60 m <sup>3</sup>		
	Volume blocos: (0,80x0,80x0,25)x13 = 2,08 m <sup>3</sup>		
3.2.4	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	218,00
	Vigas baldrame: Comprimento : espessamento x tamanho estribo x peso da barra = 167,25:0,15x0,82x0,154 = 140,80 kg		
	Arranques: Soma da quantidade : espessamento x tamanho estribo x peso da barra = (12x1,50:0,15x2,67x0,154) = 49,34 kg		
	Arranques: Soma da quantidade : espessamento x tamanho estribo x peso da barra = (13x1,20:0,15x0,92x0,154) = 14,73 kg		
	Arranques: Soma da quantidade : espessamento x tamanho estribo x peso da barra = (13x1,20:0,15x0,82x0,154) = 13,13 kg		
3.2.5	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	950,96
	Vigas baldrame: Comprimento x quantidade ferro x peso da barra = 167,25x6x0,395 = 396,38 kg		
	Blocos: Soma da quantidade x quantidade de ferro x peso da barra = 13x(8x10+10x1,20)x0,395 = 472,42 kg		
	Blocos: Soma da quantidade x quantidade de ferro x peso da barra = 13x(16x1)x0,395 = 82,16 kg		
3.2.6	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	1297,62
	Arranques: Soma da quantidade x quantidade de ferro x peso da barra = ((13x1,20)x6x0,617) = 57,75 kg		
	Arranques: Soma da quantidade x quantidade de ferro x peso da barra = ((13x1,20)x6x0,617) = 57,75 kg		
	Blocos: Soma da quantidade x quantidade de ferro x peso da barra = 12x0,617x(36x2,58+21x3,18) = 1.182,12 kg		
3.2.7	ARMAÇÃO DE BLOCO, SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	227,23
	Arranques: Soma da quantidade x quantidade de ferro x peso da barra = ((12x1,50)x8x1,578) = 227,23 kg		


ANDRÉ GAIPO  
ARQUITETO URBANISTA  
CAU A33602-5



MEMORIA DE CALCULO			
OBJETO	CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE AUGUSTINÓPOLIS		
LOCAL	AVENIDA ARAGUAIA, S/N, CENTRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO		
ÍTEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT
3.2.8	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M³	19,07
	Volume alvenaria de embasamento viga baldrame: $167,25 \times 0,19 \times 0,60 = 19,07 \text{ m}^3$		
3.3	<b>SUPERESTRUTURA - PILARES</b>		
3.3.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M²	113,93
	Pilares (17x97cm): Soma da quantidade x largura forma = $(12 \times 1,50) \times 2,28 = 41,04 \text{ m}^2$		
	Pilares (12x30cm): Soma da quantidade x largura forma = $(13 \times 3,15) \times 0,84 = 34,40 \text{ m}^2$		
	Pilares (17x30cm): Soma da quantidade x largura forma = $(13 \times 3,15) \times 0,94 = 38,49 \text{ m}^2$		
3.3.2	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M³	6,53
	Pilares (17x97cm): Soma da quantidade x largura forma = $(12 \times 1,50) \times 0,97 \times 0,17 = 2,97 \text{ m}^3$		
	Pilares (12x30cm): Soma da quantidade x largura forma = $(13 \times 3,15) \times 0,30 \times 0,12 = 1,47 \text{ m}^3$		
	Pilares (17x30cm): Soma da quantidade x largura forma = $(13 \times 3,15) \times 0,30 \times 0,17 = 2,09 \text{ m}^3$		
3.3.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	122,49
	Pilares (17x97cm): Soma da quantidade : espessamento x tamanho estribo x peso da barra = $(12 \times 1,50) : 0,15 \times 2,67 \times 0,154 = 49,34 \text{ kg}$		
	Pilares (12x30cm): Soma da quantidade : espessamento x tamanho estribo x peso da barra = $(13 \times 3,15) : 0,15 \times 0,82 \times 0,154 = 34,47 \text{ kg}$		
	Pilares (17x30cm): Soma da quantidade : espessamento x tamanho estribo x peso da barra = $(13 \times 3,15) : 0,15 \times 0,92 \times 0,154 = 38,68 \text{ kg}$		
3.3.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	302,00
	Pilares (12x30cm): Soma quantidade x quantidade ferro x peso da barra = $(13 \times 3,15) \times 6 \times 0,617 = 151,60 \text{ kg}$		
	Pilares (17x30cm): Soma quantidade x quantidade ferro x peso da barra = $(13 \times 3,15) \times 6 \times 0,617 = 151,60 \text{ kg}$		
3.3.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	227,23
	Pilares (17x97cm): Soma quantidade x quantidade ferro x peso da barra = $(12 \times 1,50) \times 8 \times 1,578 = 227,23 \text{ kg}$		
3.4	<b>SUPERESTRUTURA - VIGAS CINTA/VERGAS/CONTRAVERGAS</b>		
3.4.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 12 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M²	119,55
	Vigas cinta (315cm) (12x30cm): Comprimento x altura x 2 = $167,25 \times 0,30 \times 2 = 100,35 \text{ m}^2$		
	Vigas cinta (450cm) (12x30cm): Comprimento x altura x 2 = $26,00 \times 0,30 \times 2 = 15,60 \text{ m}^2$		
	Vigas cinta (650cm) (12x30cm): Comprimento x altura x 2 = $6,00 \times 0,30 \times 2 = 3,60 \text{ m}^2$		
3.4.2	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M³	7,18
	Volume vigas cinta (315cm) (12x30cm): Comprimento x altura x largura = $167,25 \times 0,30 \times 0,12 = 6,02 \text{ m}^3$		
	Volume vigas cinta (450cm) (12x30cm): Comprimento x altura x largura = $26,00 \times 0,30 \times 0,12 = 0,94 \text{ m}^3$		
	Volume vigas cinta (650cm) (12x30cm): Comprimento x altura x largura = $6,00 \times 0,30 \times 0,12 = 0,22 \text{ m}^3$		
3.4.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	164,74
	Vigas cinta (315cm) (12x30cm): Comprimento : espessamento x tamanho estribo x peso da barra = $167,25 : 0,15 \times 0,82 \times 0,154 = 140,8 \text{ kg}$		
	Vigas cinta (450cm) (12x30cm): Comprimento : espessamento x tamanho estribo x peso da barra = $26,00 : 0,15 \times 0,82 \times 0,154 = 21,89 \text{ kg}$		
	Vigas cinta (650cm) (12x30cm): Comprimento : espessamento x tamanho estribo x peso da barra = $6,00 : 0,15 \times 0,82 \times 0,154 = 2,05 \text{ kg}$		
3.4.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	472,22
	Vigas cinta (315cm) (12x30cm): Comprimento x quantidade ferro : comprimento barra x peso da barra = $167,25 \times 6 \times 0,395 = 396,38 \text{ kg}$		
	Vigas cinta (450cm) (12x30cm): Comprimento x quantidade ferro : comprimento barra x peso da barra = $26,00 \times 6 \times 0,395 = 61,62 \text{ kg}$		


ANDRÉ GAIPO  
ARQUITETO URBANISTA  
CAU A33602-5



MEMORIA DE CALCULO			
OBJETO	CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE AUGUSTINÓPOLIS		
LOCAL	AVENIDA ARAGUAIA, S/N, CENTRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO		
ÍTEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT
	Vigas cinto (650cm) (12x30cm): Comprimento x quantidade ferro : comprimento barra x peso da barra = 6,00x6x0,395 = 14,22 kg		
3.4.5	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024 (JANELAS)	M	26,90
	Comprimento total janelas já com o transpasse de 30cm de cada lado = 26,90 m		
3.4.6	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024 (JANELAS)	M	26,90
	Comprimento total janelas já com o transpasse de 30cm de cada lado = 26,90 m		
3.4.7	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024 (PORTAS)	M	12,20
	Comprimento total portas já com o transpasse de 30cm de cada lado = 12,20 m		
3.5	<b>LAJES</b>		
3.5.1	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020_PA	M <sup>2</sup>	39,25
	Área total lajes: 39,25 m <sup>2</sup>		
3.5.2	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M <sup>3</sup>	4,71
	Volume total: 39,25x0,12 = 4,71 m <sup>3</sup>		
3.5.3	LOCACAO DE ESCORA METALICA TELESCOPICA, COM ALTURA REGULAVEL DE *1,80* A *3,20* M, COM CAPACIDADE DE CARGA DE NO MINIMO 1000 KGF (10 KN), INCLUSO TRIPE E FORCADO	UNxMÊS	79,00
	Quantidade de escoras (duas unidades por m <sup>2</sup> ) x 2 meses: (134,52x2)x2 = 79 unidades		
4.0	<b>ALVENARIA</b>		
4.1	<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO</b>		
4.1.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M <sup>2</sup>	555,40
	Área total paredes Edificação = 555,40 m <sup>2</sup>		
5.0	<b>ESQUADRIAS</b>		
5.1	<b>PORTAS</b>		
5.1.1	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	M <sup>2</sup>	14,28
	Quantidade de portas: (0,80x2,10)x7 + (0,60x2,10)x2 = 14,28 m <sup>2</sup>		
5.2	<b>JANELAS</b>		
5.2.1	VIDRO TEMPERADO INCOLOR E = 6 MM, SEM COLOCACAO	M <sup>2</sup>	16,00
	Soma da área de todas as janelas reforma/ampliação: 16,00 m <sup>2</sup>		
5.2.2	FECHO / FECHADURA COM PUXADOR CONCHA, COM TRANCA TIPO TRAVA, PARA JANELA/PORTA DE CORRER (INCLUI TESTA, FECHADURA, PUXADOR) - COMPLETA	CJ	11,00
	Quantidade de conjuntos: 11 conjuntos		
5.2.3	INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF_01/2021_PS	M <sup>2</sup>	16,00
	Soma da área de todas as janelas reforma/ampliação: 16,00 m <sup>2</sup>		
5.2.4	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020 (PEITORIS JANELAS)	M	20,30
	Comprimento total: 20,30 m		
5.3	<b>PORTÕES E GRADIS</b>		
5.3.1	GRADE METÁLICA FORMADO POR PERFIL RETANGULAR (METALON) DE 25X50MM	M <sup>2</sup>	17,43
	Área total grade metálica: (1,30 x 1)x1,10 + (2,00 x 2)x2,00 = 17,43 m <sup>2</sup>		
6.0	<b>COBERTURA</b>		


ANDRÉ GAIPO  
ARQUITETO URBANISTA  
CAU A33602-5



MEMORIA DE CALCULO			
OBJETO	CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE AUGUSTINÓPOLIS		
LOCAL	AVENIDA ARAGUAIA, S/N, CENTRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO		
ÍTEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT
6.1	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M <sup>2</sup>	782,55
	Área total da cobertura = 782,55 m <sup>2</sup>		
6.2	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 PSA	KG	7500,00
	Quantidade: 7.500 kg		
6.3	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023 PS	M <sup>2</sup>	100,00
	Área total = 100,00 m <sup>2</sup>		
6.4	TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M <sup>2</sup>	782,55
	Área total da cobertura = 782,55 m <sup>2</sup>		
7.0	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>		
7.1	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M <sup>2</sup>	120,42
	Área da viga baldrame: 167,25x0,72 = 120,42 m <sup>2</sup>		
8.0	<b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>		
8.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M <sup>2</sup>	1110,80
	Área total Alvenaria = 555,40 x 2 = 1.110,80 m <sup>2</sup>		
8.2	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M <sup>2</sup> E 10M <sup>2</sup> , E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M <sup>2</sup>	1110,80
	Área total Alvenaria = 555,40 x 2 = 1.110,80 m <sup>2</sup>		
8.3	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35CM. AF_02/2023	M	126,15
	Soma do rodapé: 126,15 (Perímetro) ml		
9.0	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>		
9.1	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILHO-ARENOSO. AF_08/2023	M <sup>3</sup>	64,71
	Volume total dos pisos: 647,07 m <sup>2</sup> x 0,10m = 64,71 m <sup>3</sup>		
9.2	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 4CM. AF_07/2021	M <sup>2</sup>	647,07
	Área total do piso térreo: 647,07 m <sup>2</sup>		
9.3	PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF_06/2022	M <sup>2</sup>	119,82
	Área total do piso (Exceto áreas molhadas + Salão): 119,82 m <sup>2</sup>		
9.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE	M <sup>2</sup>	29,92
	Áreas molhadas: 29,92 m <sup>2</sup>		
9.5	ESCADA EM CONCRETO ARMADO MOLDADO IN LOCO, FCK 25 MPA, COM 1 LANCE E LAJE CASCATA, FÔRMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA. AF_11/2020	M <sup>3</sup>	1,50
	Volume = 1,50 m <sup>3</sup>		
10.0	<b>PINTURA</b>		
10.1	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M <sup>2</sup>	1110,80
	Paredes externas e internas: 555,40 x 2 = 1.110,80 m <sup>2</sup>		

ANDRÉ GAIPO  
ARQUITETO URBANISTA  
CAU A33602-5



MEMORIA DE CALCULO			
OBJETO	CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE AUGUSTINÓPOLIS		
LOCAL	AVENIDA ARAGUAIA, S/N, CENTRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO		
ÍTEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT
10.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS CORES. AF_06/2014 Paredes externas: 595,40 m <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>	595,40
10.3	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023 Paredes internas = 515,40 m <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>	515,40
10.4	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 Paredes internas = 515,40 m <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>	515,40
11.0	<b>INSTALAÇÃO ELÉTRICA</b>		
11.1	<b>ENTRADA DE ENERGIA</b>		
11.1.1	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 Conferir projeto: 02 unidades	UN	2,00
11.1.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 Entrada: 25,00 ml	M	25,00
11.1.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 Entrada: 25,00x4 = 100,00 ml	M	100,00
11.2	<b>DISJUNTORES</b>		
11.2.1	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 Quantidade total: 05 unidades	UN	5,00
11.2.2	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 Quantidade total: 5 unidades	UN	5,00
11.2.3	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 Quantidade total: 3 unidades	UN	3,00
11.2.4	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 Conferir projeto: 01 unidade	UN	1,00
11.3	<b>LUMINÁRIAS</b>		
11.3.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA LED INDUSTRIAL TIPO HIGH BAY 60 W Quantidade total: 24 unidades	UN	24,00
11.3.2	LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 25 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. Quantidade total: 24 unidades	UN	24,00
11.4	<b>PONTOS DE LUZ</b>		
11.4.1	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023 Comprimento total: 17(pontos)x5,00 = 85,00 ml	M	85,00
11.4.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 Comprimento total: 200,00 ml	M	200,00
11.4.3	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 Comprimento total: 200,00x3 = 600,00 ml	M	600,00

ANDRÉ GAIPO  
ARQUITETO URBANISTA  
CAU A33602-5


## MEMORIA DE CALCULO

ÍTEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT
OBJETO	CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE AUGUSTINÓPOLIS		
LOCAL	AVENIDA ARAGUAIA, S/N, CENTRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO		
11.4.4	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	17,00
	Quantidade total: 17 unidades		
11.4.5	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	15,00
	Quantidade total: 15 unidades		
11.4.6	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00
	Quantidade total: 02 unidades		
11.5	<b>PONTOS DE TOMADA</b>		
11.5.1	RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023	M	100,00
	Comprimento total: 20(pontos)x5,00 = 100,00 ml		
11.5.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	200,00
	Comprimento total: 200,00 ml		
11.5.3	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	100,00
	Comprimento total: 100,00 ml		
11.5.4	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	600,00
	Comprimento total: 200,00x3 = 600,00 ml		
11.5.5	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	600,00
	Comprimento total: 200,00x3 = 600,00 ml		
11.5.6	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM <sup>2</sup> , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	450,00
	Comprimento total: 150,00x3 = 450,00 ml		
11.5.7	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	20,00
	Quantidade total: 20 unidades		
11.5.8	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,00
	Quantidade total (ar condicionado): 02 unidades		
11.5.9	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	8,00
	Quantidade total: 08 unidades		
11.5.10	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	10,00
	Quantidade total: 10 unidades		
12.0	<b>TUBULAÇÃO E DRENOS AR CONDICIONADO</b>		
12.1	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	M	9,00
	Quantidade de pontos x 4,50m: 2x4,50 = 9,00 ml		
12.2	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022	UN	4,00
	Quantidade de joelhos: 2x2 = 4 unidades		

ANDRÉ GAIPO  
ARQUITETO URBANISTA  
CAU A33602-5





MEMORIA DE CALCULO			
OBJETO	CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE AUGUSTINÓPOLIS		
LOCAL	AVENIDA ARAGUAIA, S/N, CENTRO, AUGUSTINÓPOLIS - TO		
ÍTEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT
12.3	RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA PARA TUBOS DE SPLIT PAREDE DE 9000 A 24000 BTUS/H. AF_11/2021 Quantidade de pontos: 02 unidades	UN	2,00
12.4	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021 Comprimento tubos: 2x2,00 = 4,00 ml	M	4,00
<b>13.0</b>	<b>REDE LÓGICA E CABEAMENTO ESTRUTURADO</b>		
#REF!	#REF!	#REF!	1,00
	Quantidade total: 01 unidade		
13.1	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 Comprimento total: 11,00 ml	M	11,00
13.2	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019 Quantidade total: 04 unidades	UN	4,00
13.3	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 5E, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019 Comprimento total: 22,00 ml	M	22,00
<b>14.0</b>	<b>INCÊNDIO</b>		
14.1	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 PE Conforme projeto: 02 unidades	UN	2,00
14.2	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024 Conforme projeto: 03 unidades	UN	3,00
14.3	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *20 X 40* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820) Conforme projeto: 04 unidades	UN	4,00
14.4	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820) Conforme projeto: 04 unidades	UN	4,00
<b>15.0</b>	<b>PAISAGISMO</b>		
15.1	TERRA VEGETAL (GRANEL) Área total: 48,00 x 0,05 = 2,40 m <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	2,40
15.2	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_07/2024 Área total: 48,00 m <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>	48,00
<b>16.0</b>	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>		
16.1	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM VASSOURA A SECO. AF_10/2025 Área total do piso (Exceto áreas molhadas + Salão): 119,82 m <sup>2</sup> Áreas molhadas: 29,92 m <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>	149,74
16.2	LIMPEZA DE JANELA DE VIDRO COM CAIXILHO EM AÇO/ALUMÍNIO/PVC. AF_10/2025_PS Área janelas de vidro = 16,00 m <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>	16,00
16.3	PLACA DE INAUGURACAO METALICA, *40* CM X *60* CM Quantidade: 01 unidade	UN	1,00

AUGUSTINÓPOLIS - TOCANTINS, 04 DE MARÇO DE 2026.

Assinado digitalmente por ANDRÉ GAIPO DE ANDRADE:82992134104  
 ANDRÉ GAIPO DE ANDRADE:82992134104  
 34104

ANDRÉ GAIPO  
 ARQUITETO URBANISTA  
 CAU A33602-5