



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Rua do Café, S/Nº – Setor Alto Murumbi - Sede do Mun. de Tucumã - PA / CEP: CEP 68385-000

# **CONSTRUÇÃO DA FEIRA DE ARTESANATO E PRAÇA DE LAZER**

## **MEMÓRIA DE CÁLCULO**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ**SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Rua do Café, S/Nº - Setor Alto Murumbi - Sede do Mun. de Tucumã - PA / CEP: CEP 68385-000 / CNPJ:22.981.088/0001-02

**MEMÓRIA DE CÁLCULO****OBRA : FEIRA ARTESANTO DE TUCUMÃ e PRAÇA DE LAZER  
- ETAPA I****ENDEREÇO : Av. dos Estados c/ Av. Belém - Centro - Tucumã -PA****ÁREA : 1.892,50 m²**

Item	Descrição Serviço	Quant.	Unid.	MEMÓRIA DE CÁLCULO	OBS.:
<b>META 01 - SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
1.1	ADM / OBRA				
1.1.1	Administração da obra (equipe técnica e de apoio / pessoal especializado para o gerenciamento da obra, no local) / 1 conj.	4,00	Mês	> Período de adm/Obra	
1.2	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
1.2.1	Locação de obra convencional através de gabaritos de tábuas corridas com pontaletes a cada 1,50 m	290,00	m²	> Área Total das Edificações - BL Principal : 290,00 ml ( Conf. Projeto )	
1.2.2	Elaboracao de Projetos de Fundacao , estrutura metalica e concreto	1,00	vb	> Área da praça	
1.2.3	Projeto de Instalações Condominial ( água, esgoto, elétrico de ilminacao, drenagem e acessibilidade )	1,00	vb	> 1,00 Unid.	
1.2.4	Servicos Topográficos atraves de aparelhos c/ demarcacao de cotas de niveis e medidas da área c/ piquetamento	1.892,00	m²	> Área Total de implantação do Projeto	
1.2.5	Taxas re regularizacao da obra : Crea, Alvara Prefeitura, e cópias dos projetos	1,00	vb	> 1,00 Unid.	
1.2.6	Raspagem do terreno, carga e transporte de material com carregadeira e basculante até 200 m	434,20	m³	> Área Total de implantação do Projeto : 1.670,00 m² x 0,20m = 334 ( Emp. )	
1.2.7	Transporte de material - Bota fora até 2,0 km	434,20	m³	> Volume : Idem	
1.2.8	Placa da obra em padrão da PMT / dimensões de 3,00 x 2,00 m	6,00	m²	> Placa Padrão PMT : 2,00 x 3,00	
1.2.9	Barracão provisório da obra em madeira / dimensão 10,00 x 6,00m	60,00	m²	> Barracão de Obra : 3,00m x 20,00m	
1.2.10	Ligações provisórias de agua fria e esgoto p/ canteiro	1,00	cj	> 1,00 Unid.	
1.2.11	Ligações provisórias de energia p/ canteiro em baixa tensão	1,00	cj	> 1,00 Unid.	
1.3	<b>SERVICOS DE DEMOLICOES</b>				
1.3.1	Demolição de estrutura Madeira e telhamento	320,00	m²	> Área das Edificações : 32,00x10,00	
1.3.2	Demolição de paredes em tijolos em blocos de cimento - espessura 15cm	72,87	m²	> Áreas de Alvenarias : 22,50 x 2,50 + 44,31 x 2,40mx 0,15( muro divisa do Mercado : Precário )	
1.3.3	Retirada de esquadrias de madeira / metálico	6,70	m²	> Áreas de esquadrias : 6,70 m²	
1.3.4	Demolição de estrutura do forro e forro de pvc	12,00	m²	> Área de Forro : 3,00x4,50	
1.3.5	Demolição de piso cimentado liso e contra piso	320,00	m²	> Área das Edificações : 32,00x10,00	
1.3.6	Demolição de calçada em cimentado	1,10	m²	> Perímetro : 22,00 x 1,00 X 0,05	
1.3.7	Remoção de Entulho das edificações	758,55	m³	> Volume Estimado / m² Edificação existente : 778,00 m² x 0,75 m³/m² = 583,50 m³ + 30% empolamento	
<b>META 02 - SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM      ÁREA : 1.892,50 m²</b>					
1	<b>SERVICOS DE TERRAPLANAGEM</b>				
1.1	Escavação, carga e transporte de material com escavadeira hidráulica e basculante até 200 m	1.230,13	m³	> Área a ser aterrada : 1.892,50 m² x 0,50 m ( média de espessura ) + 30%	
1.2	Transporte de material - Bota fora até 10,0 km	12.301,25	m³	> Volume : 1.230,13 + 30% empolamento ) x 10,00 km	
1.4	Espalhamento mecanizado de material 1A categoria	1.230,13	m³	> Área a ser aterrada : 1.892,50 m² x 0,50 m ( média de espessura )	
1.5	Reaterro c/ material de primeira categoria adensado e vibrado	946,25	m³	> Volume calculado : 1.892,50 m³ x 0,50m	
<b>META 03 - EDIFICAÇÕES : BLOCO PRINCIPAL ( Galpão ) ÁREA : 1.670,00 m²</b>					
1	<b>INFRAESTRUTURA</b>				
1.1	<b>MOVIMENTO DE TERRA e LASTRO</b>				
1.1.1	Escavação manual do terreno, carga e transporte de material com escavadeira hidráulica e basculante até 200 m	121,50	m³	> 36 unid. Pm ( metalico ) x ( 1,50x1,50)x1,50	
1.1.2	Aterro Apilado manualmente em camadas de 30cm c/ material de empréstimo.	368,90		> Cálculo Volume de aterro Inteno : > Área : 1.670,00 m² x 0,40m ( altura aterro ) > Total : 668,00 m³ - 299,10 m³	



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ**

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Rua do Café, S/Nº - Setor Alto Murumbi - Sede do Mun. de Tucumã - PA / CEP: CEP 68385-000 / CNPJ:22.981.088/0001-02

**MEMÓRIA DE CÁLCULO****OBRA : FEIRA ARTESANTO DE TUCUMÃ e PRAÇA DE LAZER  
- ETAPA I****ENDEREÇO : Av. dos Estados c/ Av. Belém - Centro - Tucumã -PA****ÁREA : 1.892,50 m²**

Item	Descrição Serviço	Quant.	Unid.	MEMÓRIA DE CÁLCULO	OBS.:
1.1.3	Aterro Interno compactado manualmente com material da própria obra.	299,10	m³	> Cálculo Volume : > Volume calculado : 1.670,00 x 0,40 > Total : 668,00 m³ - 299,10 m³	
1.1.4	Concreto Magro para lastro traço 1:4,5:4,5 (cimento : areia média : brita 1 ) prepar	8,40	m³	> 36 unid. Pm ( metalico ) x ( 1,50x1,50) > 90 unid. Pc ( concreto ) x ( 0,80x0,80) > Perímetro Vb(baldrame ) : 290,00ml x 0,30 . Volume Total : 8,40 m³	>
<b>1.2</b>	<b>FUNDAÇÃO</b>				
1.2.1	Forma de madeira comum para fundações	54,00	m²	> 30 unid. Pm ( metalico ) x ( 1,50x1,50)x0,30	
1.2.2	Concreto usinado, estrutural FCK=25MPa, incluso transporte horizontal até 20m em carrinhos, adensamento e acabam.	20,25	m³	> 30 unid. Pm ( metalico ) x ( 1,50x1,50)x0,30	
1.2.3	Armação CA-50 / 60	1.620,00	Kg	> Cálculo da armação p/ Blocos : > Peso da Armação : 20,25 m³ x 80kg/m³,	
<b>2</b>	<b>SUPER ESTRUTURA</b>				
<b>2.1</b>	<b>PILARES METÁLICOS</b>				
2.1.1	Fornecimento e instalação de Pilares em Chapa dobrada enrrigericida na espessura # 3,25mm / secão Circular ø 30cm / altura H=5,00m (média ) / inclusive chapa de ligação / Peso total dos Pilares = 6.942 kg	6.942,00	un	> Pilares Metálicos : Conforme Projeto	
2.1.2	Chapas de base , inserts, parafusos e chumbadores	1.250,00	kg	Inserts metálicos : 1.250 kg ( Conforme Projetos )	
<b>2.2</b>	<b>COBERTURA</b>				
2.2.1	Telha Metálica Tipo Trapezoidal perfilada em aço zincado esp. 0,43mm, inclusive pintura ( Verde )	2.171,00	m²	> Área da Cobertura c/ Beirais : 2.171,00 m²	> Área no CAD
2.2.2	Estrutura Metálica em aço laminado em chapas dobradas perfis # 12 nas peças estruturais e fixação em chapas de ligação e parafusos de conformidade com projeto da estrutura e consumo 12,00Kg/m², soldadas, montagem e pintura anti corrosiva	26.052,00	kg	> Área da Cobertura : 2.171,00 m² x 12,00 kg/m²	
2.2.3	Calha metálica em chapa dobrada #12 secão 40x60cm, inclusive instalação e bocas de descidas Dn 100mm	172,86	m	> Perímetro : 30,00m x 3 + 13,81m x 6	
2.2.4	Testeiras Metálicas Frontais do Telhado em Perfil chapa dobrada e chapa lisa galvanizada c/ fundo galvanizado	414,40	m²	> Perímetro da Testeira : 296,00 ml x 1,40m	
<b>3</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>				
3.1	Impermeabilização de baldrame com tinta betuminosa - 02 demãos	266,80	m²	> Vigas Baldrames : > Vb (12x40 ) x 290ml ( perimetro )	
<b>4</b>	<b>SISTEMA DE PROTEÇÃO - SPDA ( Conforme Projeto Especifico )</b>				
4.1	Haste de Aço cobreada 3/4"x3m c/ conector	28,00	unid	> Conforme Projeto Elétrico	
4.2	Cordoalha de cobre nu - seção 35 a 50mm² - isoladores	290,00	m	> Conforme Projeto Elétrico	
4.3	Cabo de cobre nú 50mm²	185,00	m	> Conforme Projeto Elétrico	
4.4	CORDOALHA DE COBRE NU 25 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	96,00	m	> Conforme Projeto Elétrico	
4.5	ELETRODUTO PVC 40MM (1 ¼ ) PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	35,00	m	> Conforme Projeto Elétrico	
<b>5</b>	<b>AGUAS PLUVIAIS</b>				
5.1	Tubo PVC DN 75mm	128,00	m	> Conforme Projeto Aguas Pluviais	
5.2	Tubo PVC DN 100mm	160,00	m	> Conforme Projeto Aguas Pluviais	
5.3	Tubo PVC DN 150mm	46,00	m	> Conforme Projeto Aguas Pluviais	
5.4	Junção PVC 100x75mm	22,00	un	> Conforme Projeto Aguas Pluviais	
5.5	Junção PVC 75mm	20,00	un	> Conforme Projeto Aguas Pluviais	
5.6	Joelho 45° PVC DN 100 mm	6,00	un	> Conforme Projeto Aguas Pluviais	
5.7	Caixa inspeção em alvenaria 80x80x80	6,00	un	> Conforme Projeto Aguas Pluviais	
<b>6</b>	<b>LIMPEZA</b>				
6.	Limpeza final de obra	970,00	m²	> Área do Projeto de interferência : 970,00 m²	

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ**SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Rua do Café, S/Nº – Setor Alto Murumbi - Sede do Mun. de Tucumã - PA / CEP: CEP 68385-000 / CNPJ:22.981.088/0001-02

**MEMÓRIA DE CÁLCULO****OBRA : FEIRA ARTESANTO DE TUCUMÃ e PRAÇA DE LAZER  
- ETAPA I****ENDEREÇO : Av. dos Estados c/ Av. Belém - Centro - Tucumã -PA****ÁREA : 1.892,50 m²**

Item	Descrição Serviço	Quant.	Unid.	MEMÓRIA DE CÁLCULO	OBS.:
<b>META 04 - SANITÁRIOS ÁREA : 58,00 m²</b>					
<b>1</b>	<b>INFRA - ESTRUTURA</b>				
<b>1.1</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				
1.1.1	Escavação Manua de valas em terreno compactado ate 2,00m profundidade	23,06	m²	> Perimetro : ( 5,25x3 + 7,00x2+ 4,00 + 2,85x2 +2,70 ) = 42,15 * 0,30 x 0,40 > Pilares : 12 unid. X (1,00x1,00) x1,50	
1.1.3	Aterro Interno compactado manualmente com material da própria obra.	19,60	m²	> Aterro interno : 49,00 m² x 0,40 ( alt. Aterro )	
1.1.4	Concreto Magro para lastro traço 1:4,5:4,5 ( cimento :areia média : brita 1 ) prepar	1,23	m²	> Perimetro : ( 5,25x3 + 7,00x2+ 4,00 + 2,85x2 +2,70 ) = 42,15 * 0,30 : 24,65 m² x 0,05	
<b>1.2</b>	<b>FUNDACAO</b>				
1.2.1	Forma de madeira comum para fundações	9,60	m²	> Sapatas : 12 unid. X (1,00x1,00) x 0,20	
1.2.2	Concreto usinado, estrutural FCK=20MPA, incluso transporte horizontal até 20m em carrinhos, adensamento e acabam.	2,40	m³	> Pilares : 12 unid. X (1,00x1,00) x 0,20	
1.2.3	Armação CA-50 / 60	240,00	Kg	> Volume concreto x 100Kg/m³	
<b>2</b>	<b>SUPER ESTRUTURA</b>				
	<b>LAJE , PILARES E VIGAS ( Concreto Armado )</b>				
2.1	Forma placa de madeirit aproveitamento 3 vezes	227,44	m²	> Pilares P(12x40) x 4,50m x 12 unid. > Vigas Vb(12x40) x 42,15ml > Vigas Vc(12x40) x 42,15ml > Pilares Cx Dagua : Pc(20x40) x 9,50m x 04 > Vigas Cx Dagua : Vcd(20x40) x 2,85 x 16 > Laje Maciça : 3,00x 3,00	>
2.2	Concreto usinado, estrutural FCK=20MPA, incluso transporte horizontal até 20m em carrinhos, adensamento e acabam.	14,68	m³	> Pilares P(12x40) x 4,50m x 12 unid. > Vigas Vb(12x40) x 42,15ml > Vigas Vc(12x40) x 42,15ml > Pilares Cx Dagua : Pc(20x40) x 9,50m x 04 > Vigas Cx Dagua : Vcd(20x40) x 2,85 x 16 > Laje Maciça : 3,00x 3,00	>
2.3	Armação CA-50 diam. 8,00 a 12,5mm	1.761,17	kg	> Volume concreto x 120 Kg/m³	
2.4	Laje pre-moldada p/ forro sobre carga 100kf/m² / vaos ate 3,20m / espessura e=8cm / lajotas ceramicas H=8cm / concreto 20 Mpa / escoramento e ferragem negativa e desforma / nos sanitários	58,00	m²	> Área Cobertura : 58,00 m² ( Conf. Projeto )	
<b>3</b>	<b>VEDAÇÕES</b>				
3.1	Alvenaria de tijolo ceramico furado 10x10x20cm, 1/2 vez assentado em argamassa cimento : areia traço 1:4	206,91	m²	> Perimetro Sanitários : ( 5,25x3 + 7,00x2+ 4,00 + 2,85x2 +2,70 ) = 42,15 * 2,70 > Boxes : 13,00 ml x 1,90 > Perimetro Cx Dagua : ( 3,00 x 4 ) x 5,70m	>
3.2	Alvenaria de tijolo ceramico furado 10x10x20cm, 1/2 vez assentado em argamassa cimento : areia traço 1:4 - Platimbanda ( sanitario + cx dagua )	80,40	m²	> Perimetro Sanitarios : 8,40 x 4 x 1,50 > Perimetro Cx Dagua : 3,00 x 4 x 2,50	
3.3	Cinta de amarração ( concreto armado ) 20,00 Mpa	1,85		> Perimetro Sanitarios : 8,40 x Vc(10x30) x4 > Perimetro Cx Dagua : 3,00 x 4 x Vc(10x30) > Pilaretes : P(10x30) x 1,50 x 4 + 2,50 x4	>
<b>4</b>	<b>COBERTURA</b>				
4.1	Telha Metálica Tipo Trapezoidal perfilada em aço zincado esp. 0,43mm, inclusive pintura ( Verde )	76,24		> Cobertura Sanitários : 8,20 x 8,20 > Cobertura cx dagua : 3,00 x 3,00	>
4.2	Estrutura Metálica em aço laminado em chapas dobradas perfis # 12 nas pecas estruturais e fixacao em chapas de ligacao e parafusos de conformidade com projeto da estrutura e consumo 12,00Kg/m², soldadas, montagem e pintura anti corrosiva	914,88	kg	> Calculo da Ferragem : 76,24 x 12,00 kg/m²	
4.3	Calha metálica em chapa dobrada #12 secao 40x60cm, inclusive instalacao e bocas de descidas Dn 100mm	11,30	m	> Perimetro : 8,20+3,00	



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ**SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Rua do Café, S/Nº - Setor Alto Murumbi - Sede do Mun. de Tucumã - PA / CEP: CEP 68385-000 / CNPJ:22.981.088/0001-02

**MEMÓRIA DE CÁLCULO****OBRA : FEIRA ARTESANTO DE TUCUMÃ e PRAÇA DE LAZER  
- ETAPA I****ENDEREÇO : Av. dos Estados c/ Av. Belém - Centro - Tucumã -PA****ÁREA : 1.892,50 m²**

Item	Descrição Serviço	Quant.	Unid.	MEMÓRIA DE CÁLCULO	OBS.:
4.4	Rufo Metálicos no contorno da Platimbanda em Perfis chapa dobrada e chapa lisa galvanizada c/ fundo galvanizado ( sanitario e Cx dagua )	44,80	m²	> Perímetro : 8,20x4 + 3,00*4	
<b>5</b>	<b>REVESTIMENTOS</b>				
5.1	Chapisco em parede traço 1:4 (cimento e areia) espessura 0,50 cm, preparo mecânico	793,42	m²	> Somatorio das Alv. :( 287,31 m² + 80,40 m² ) x 02 faces + lajes	
5.2	Reboco liso, executado com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 1:6, em superficies verticais de paredes de alvenaria de tijolo ceramico	631,38	m²	> Reboco : 793,42 m² - 162,04 m² ( A. ajulejos)	
5.3	Emboço Paulista (massa única) Traço 1:4 (cal e areia peneirada)+130 kg de cimento espessura 2,0 cm, preparo mecânico : Faixa da pia interna dos Boxes.	162,04	m²	> Perímetro : ( 5,25 x 4 + 3,28 x 4 + 1,90 x 4 ) x 2,70 ( pe direito ) + 13,00 x 1,90 x 2	
5.4	Revestimento cerâmico em paredes fixada com argamassa colante, rejuntamento com cimento branco : Faixa de azulejos ( pia dos Boxes )	162,04	m²	> Perímetro : ( 5,25 x 4 + 3,28 x 4 + 1,90 x 4 ) x 2,70 ( pe direito )	
<b>6</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>				
6.1	Impermeabilização de baldrame com tinta betuminosa	50,78	m²	> Perímetro : > Vigas Vb(12x40) x 42,15ml > Vigas Cx Dagua : Vb(20x40) x 3,00 x 4	
6.2	Impermeabilização flexível a base de elastomero para marquises, terraços, calhas, lajes e jardineiras	9,00	m²	> Laje Maciça da Cx dagua : 3,00 x 3,00	
6.3	Impermeabilização em base de alvenaria com argamassa, espessura 2 cm, h=0,60m - perímetro e contorno interno dos sanitários	129,96	m²	> Perímetro : > Vigas Vb(12x40) x 42,15ml x 1,20 x 02 faces > Vigas Cx Dagua : Vb(20x40) x 3,00 x 4 x 1,20 x 02 faces	
<b>7</b>	<b>PISO</b>				
7.1	Concreto magro 1:4:8 preparo com betoneira cons. cimento 210 kg/m³ - esp. 10 cm	5,80	m²	> Área do Sanitário e Cx dagua : 58,00 m² x 0,10 m ( espe. Concreto )	
7.2	Regularização de piso / base em argamassa traço 1:3 (cimento e areia) espessura 2,0 cm	58,00	m²	> Área do Sanitário e Cx dagua : 58,00 m²	
7.3	Piso em PORCELANATO padrão médio assentado em argamassa pronta, inclusive rejuntamento	58,00	m²	> Área do Sanitário e Cx dagua : 58,00 m²	
7.4	Rodapés em porcelanato largura 10cm em meia cana, inclusive polimento e resina	12,00	m	> Depósito : 3,00 x 4	
<b>8</b>	<b>ESQUADRIAS</b>				
<b>8.1</b>	<b>MADEIRA</b>				
8.1.1	Porta de madeira - macica para divisória de sanitários - P1 ( 0,60x1,90 ), inclusive batentes e fechos das portas completa	6,00	unid	> Portas dos Boxes : 0,60 x 1,90 : 06 unid.	
8.1.2	Porta de Madeira Almofada Semi-oca 1A , incluso aduela dobradiças, fechadura, alizares - Completa	3,00	Unid.	> Portas Sanitarios : 1,10 x 2,10 x 02 unid. + 0,80 x 1,90 x 02 unid. > Porta do deposito : 0,90 x 2,10 x 01 unid.	
<b>8.2</b>	<b>VIDRO</b>				
8.2.1	Vidro temperado 8mm c/ puchadoes e fechaduras p/ os Boxes - inclusive montantes em alumínios anodizado natural e bandeiras pivotantes	2,70	m²	> Janelas em vidro : 1,80 x 0,50 x 03 unid.	
<b>9</b>	<b>INSTALAÇÕES</b>				
<b>9.1</b>	<b>ELÉTRICA</b>				
9.1.1	Quadro de distribuição de força aparente com porta, completo instalado p/ 10 elementos - inclusive disjuntores	2,00	un	> Conforme Projeto Elétrico	
9.1.2	Ponto de tomada na parede contendo caixa, espelho e tomada	8,00	un	> Conforme Projeto Elétrico	
9.1.3	Interruptor simples com 1 tecla incluso caixa 4x2" e o espelho	3,00	un	> Conforme Projeto Elétrico	
9.1.4	Interruptor simples com 2 tecla incluso caixa 4x2" e o espelho	2,00	un	> Conforme Projeto Elétrico	
9.1.5	Interruptor paralelo com 2 tecla incluso caixa 4x2" e o espelho	2,00	un	> Conforme Projeto Elétrico	

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ**SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Rua do Café, S/Nº – Setor Alto Murumbi - Sede do Mun. de Tucumã - PA / CEP: CEP 68385-000 / CNPJ:22.981.088/0001-02

**MEMÓRIA DE CÁLCULO****OBRA : FEIRA ARTESANTO DE TUCUMÃ e PRAÇA DE LAZER  
- ETAPA I****ENDEREÇO : Av. dos Estados c/ Av. Belém - Centro - Tucumã -PA****ÁREA : 1.892,50 m²**

Item	Descrição Serviço	Quant.	Unid.	MEMÓRIA DE CÁLCULO	OBS.:
9.1.6	Caixa de passagem de sistema 30x30 cm	4,00	un	> Conforme Projeto Elétrico	
9.1.7	Luminária no forro com 2 lâmpadas LED de 32W	7,00	un	> Conforme Projeto Elétrico	
9.1.8	Fio 1,5mm	332,00	m	> Conforme Projeto Elétrico	
9.1.9	Fio 2,5mm	226,00	m	> Conforme Projeto Elétrico	
9.1.10	Fio 4,0mm	160,00	m	> Conforme Projeto Elétrico	
9.1.11	Cabo 6,0 mm²	66,00	m	> Conforme Projeto Elétrico	
<b>9.2</b>	<b>HIDRO-SANITÁRIA</b>				
<b>9.2.1</b>	<b>Esgoto</b>				
9.2.1.1	Ponto de Esgoto	25,00	pt	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.2.1.2	Tubo PVC DN 100mm	56,00	m	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.2.1.3	Tubo PVC DN 50mm	26,00	m	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.2.1.4	Tubo PVC DN 40mm	39,00	m	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.2.1.5	Joelho 45° PVC DN 100 mm	6,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.2.1.6	Joelho 45° PVC DN 50 mm	6,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.2.1.7	Joelho 45° PVC DN 40 mm	4,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.2.1.8	Joelho 90° PVC DN 50 mm	6,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.2.1.9	Junção PVC 100mm	8,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.2.1.10	Junção PVC 50mm	8,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.2.1.11	Junção PVC 100x50mm	6,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.2.1.12	Te PVC DN50 mm	4,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.2.1.13	Caixa sifonada 150 x 150 x 50 mm	4,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.2.1.14	Caixa de passagem em alvenaria revestida nas medidas 80x80 c/ tampa em concreto	6,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
<b>9.3</b>	<b>Água Fria</b>				
9.3.1	Ponto de Agua Fria	25,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.3.2	Tubo PVC DN 25mm	88,00	m	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.3.3	Tubo PVC DN 32mm	42,00	m	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.3.4	Tubo PVC DN 40mm	18,00	m	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.3.5	Curva 90° PVC DN 25mm	30,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.3.6	Curva 90° PVC DN 32mm	12,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.3.7	Curva 90° PVC DN 40mm	6,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ**SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Rua do Café, S/Nº – Setor Alto Murumbi - Sede do Mun. de Tucumã - PA / CEP: CEP 68385-000 / CNPJ:22.981.088/0001-02

**MEMÓRIA DE CÁLCULO****OBRA : FEIRA ARTESANTO DE TUCUMÃ e PRAÇA DE LAZER  
- ETAPA I****ENDEREÇO : Av. dos Estados c/ Av. Belém - Centro - Tucumã -PA****ÁREA : 1.892,50 m<sup>2</sup>**

Item	Descrição Serviço	Quant.	Unid.	MEMÓRIA DE CÁLCULO	OBS.:
9.3.8	Te PVC DN 25mm	8,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.3.9	Te PVC DN 32mm	8,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.3.10	Te PVC DN 25mmx3/4 - SEM	16,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.3.11	Registro pressão 25mm com canopla	3,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.3.12	Registro gaveta DN 25mm	3,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.3.13	Registro gaveta DN 32mm	4,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.3.14	Registro gaveta DN 50mm	2,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
<b>9.4</b>	<b>EQUIPAMENTOS SANITÁRIOS</b>				
9.4.1	Barra de apoio de 80 cm para PNE	4,00		> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.4.2	Vaso sanitário branco, padrão PNE, com conj de fixação	2,00		> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.4.3	Vaso sanitário branco, padrão popular, com conj de fixação	6,00		> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.4.4	Válvula de descarga c/ canopla 3/4"	9,00		> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.4.5	Registro de Descarga p/ mictório 3/4"	3,00		> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.4.6	Registro de Gaveta c/ canopla - 3/4"	2,00		> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.4.7	Registro de Gaveta c/ canopla - 1"1/2	2,00		> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.4.8	Cuba de louça branca padrão popular , sifão e val. de plástico e torneira cromada	6,00		> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.4.9	Lavatorio de louça branca c/ coluna PNE, sifão e val. de plástico e torneira cromada	2,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.4.10	Mictório de louça com registro, canopla e acessórios de fixação	3,00		> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.4.11	Tamque batedor e bacia em mármore sintético, inclusive válvula, sifão e torneira p	1,00		> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.4.12	Torneira cromada de bancada para lavatório	8,00	un	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
9.4.13	Bancada de granito cinza "Andorinha " com furo para cuba, e=3,0cm e L=50 cm p	2,31	m <sup>2</sup>	> Bancadas em Granito : > Lavatorios : 2,10 x 0,55m x 02 unid.	
9.4.14	Grelha em pvc Cromada, 150 x 150 mm	4,00		> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
<b>10</b>	<b>PINTURA</b>				
10.1	Selador a base acrílico em reboco	631,38	m <sup>2</sup>	> Reboco : 793,42 m <sup>2</sup> - 162,04 m <sup>2</sup> ( A. ajulejos)	
10.2	Pintura Látex acrílica externa e interna três demãos	631,38	m <sup>2</sup>	> Reboco : 793,42 m <sup>2</sup> - 162,04 m <sup>2</sup> ( A. ajulejos)	
10.3	Pintura esmalte acetinado em madeira, duas demãos, incluso aparelhamento com fundo nivelador branco fosco	32,78	m <sup>2</sup>	> Esquadrias de Madeira : 16,39 m <sup>2</sup> x 02 faces	
<b>11</b>	<b>DIVERSOS</b>				
11.1	Calçada de proteção, completa, incluindo: alicerce em pedra preta argamassada (sec. de 30 x 20 cm), baldrame de contenção em tijolo de barro cozido de 6 furos assente a cutelo (tijolo inteiro) com argamassa forte chapada na face interna e reboco liso na face externa (alt. de 20 cm), aterro arenoso compactado, camada impermeabilizadora em pedra preta argamassada (esp. média de 10 cm) e camada niveladora em concreto simples (esp. média de 3 cm) com acabamento áspero em cimentado esponjado dotado de juntas plásticas de dilatação:	27,00	m <sup>2</sup>	> Perímetro dos sanitários : 7,00 x 3 + 6,0m	

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ**SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Rua do Café, S/Nº – Setor Alto Murumbi - Sede do Mun. de Tucumã - PA / CEP: CEP 68385-000 / CNPJ:22.981.088/0001-02

**MEMÓRIA DE CÁLCULO****OBRA : FEIRA ARTESANTO DE TUCUMÃ e PRAÇA DE LAZER  
- ETAPA I****ENDEREÇO : Av. dos Estados c/ Av. Belém - Centro - Tucumã -PA****ÁREA : 1.892,50 m²**

Item	Descrição Serviço	Quant.	Unid.	MEMÓRIA DE CÁLCULO	OBS.:
11.2	Fossa séptica, do tipo pré-fabricada em concreto armado vibrado, em formato circular dimensionada p/ 50 pessoas; dotada de tampa em concreto armado, hermeticamente fechada, p/ visita e/ou limpeza	1,00	un.	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
11.3	Filtro anaeróbico, do tipo pré-fabricado em concreto armado vibrado, em formato circular com capacidade de 2.300 L ; dotado de tampa em concreto armado, hermeticamente fechada, p/ visita e/ou limpeza	1,00	un.	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
11.4	Sumidouro, do tipo pré-fabricado em concreto armado vibrado, em formato circular com capacidade de 2.300 L; dotado de tampa em concreto armado, hermeticamente fechada, p/ visita e/ou limpeza	1,00	un.	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
11.5	Ponto de ventilação da rede de esgoto – inclusive tubulação e conexões	2,00	pt	> Conforme Projeto Hidro-sanitário	
11.6	Tubulação de PVC-Rígido para esgoto (branco soldável, tipo ponta e bolsa), em vara de 6,00 m, bitola de Ø 100 mm (diâmetro nominal), inclusive curvas e conexões	24,00	m	> Extensão p/ interligação das redes : 24,00m	
<b>META 05 - ESTÁBULO / LIXO ÁREA : 84,50 m²</b>					
<b>1</b>	<b>INFRA - ESTRUTURA</b>				
<b>1.1</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				
1.1.1	Escavação Manula de vals em terreno compactado ate 2,00m profundidade	19,44	m³	> Escavação : Vb ( ( 10,00x2 + 8,00x2 ) + ( 6,00 ) ) x 0,30x0,40 + Sapatas ( 0,80x0,80x1,50)x15	
1.1.3	Aterro Interno compactado manualmente com material da própria obra.	37,40	m³	> Estabulo : 80,00 m² + Cobertura Motos 6,18 x 7,23 : 44,68 m² > Total : 124,68 * 0,30 = 37,40 m³	
1.1.4	Concreto Magro para lastro traço 1:4,5:4,5 ( cimento :areia média : brita 1 ) preparo mecânico com betoneira.	0,63	m²	> Perimetro : ( 20,00+16,00+6,00 0 x 0,30 ( larg. ) : 12,60 m² x 0,05	
<b>1.2</b>	<b>FUNDACAO</b>				
1.2.1	Forma de madeira comum para fundações	9,60	m²	> Sapatas ( 0,80x0,80x0,20)x15	
1.2.2	Concreto usinado, estrutural FCK=20MPA, incluso transporte horizontal até 20m em carrinhos, adensamento e acabam.	1,92	m³	> Sapatas ( 0,80x0,80x0,20)x15	
1.2.3	Armação CA-50 / 60	192,00	Kg	> Vc = 1,92 m² x 100 kg / m³	
<b>2</b>	<b>SUPER ESTRUTURA</b>				
<b>PILARES E VIGAS e PAREDES ( Concreto Armado )</b>					
2.1	Forma placa de madeirit aproveitamento 3 vezes	109,68	m²	> Vigas : Vb / Vc ( 10,00x2 + 8,00x2 ) + ( 6,00 ) x 0,12x0,40 Pilares : P ( 17x17 ) x 4,00m x 12 unid. > Parede Concreto : 8,00 x 0,10 x 1,20 x 2 unid	>
2.2	Concreto usinado, estrutural FCK=20MPA, incluso transporte horizontal até 20m em carrinhos, adensamento e acabam.	5,86	m³	> Vigas : Vb / Vc ( 10,00x2 + 8,00x2 ) + ( 6,00 ) x 0,12x0,40 Pilares : P ( 20x20 ) x 4,00m x 12 unid. > Parede Concreto : 8,00 x 0,10 x 1,20 x 2 unid	>
2.3	Armação CA-50 diam. 8,00 a 12,5mm	585,60	Kg	> Vc = 5,86 m² x 100 kg / m³	
<b>3</b>	<b>COBERTURA</b>				
<b>3.1</b>	<b>COBERTURA DO ESTÁBULO - MADEIRA</b>				
3.1.1	Estrutura de Madeira de Lei 1A serrada aparelhada p/ telhas ceramicas	104,00	m²	> Área do estábulo : 80,00 m² + 30% ( beirasi )	
3.1.2	Cobertura em telha ceramica tipo Plan	104,00	m²	> Área do estábulo : 80,00 m² + 30% ( beirasi )	
3.1.3	Embocamento de última fiada de telha Plan com argamassa 1:2:8 / cimento : cal hidratada : areia e corante vermelho	11,40	m²	> Perimetro : 10,00 m + 1,40m (beirais)	
<b>4</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>				
4.1	Impermeabilização de baldrame com tinta betuminosa	38,64	m²	> Vigas : Vb / Vc ( 10,00x2 + 8,00x2 ) + ( 6,00 ) x 0,12x0,40	
<b>5</b>	<b>PISO</b>				
5.1	Concreto magro 1:4:8 preparo com betoneira cons. cimento 210 kg/m³ - esp. 10 cm	17,26	m³	> Area do estábulo : 80,00 m² > Area de Motos : 92,62 m² > Volume : 172,62 m³ x 0,10m ( esp )	
5.2	Regularização de piso / base em argamassa traço 1:3 (cimento e areia) espessura 2,0 cm	172,62	m²	> Area do estábulo : 80,00 m² > Area de Motos : 92,62 m² > Total : 172,62 m²	



**PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ**

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Rua do Café, S/Nº – Setor Alto Murumbi - Sede do Mun. de Tucumã - PA / CEP: CEP 68385-000 / CNPJ:22.981.088/0001-02

**MEMÓRIA DE CÁLCULO****OBRA : FEIRA ARTESANTO DE TUCUMÃ e PRAÇA DE LAZER  
- ETAPA I****ENDEREÇO : Av. dos Estados c/ Av. Belém - Centro - Tucumã -PA****ÁREA : 1.892,50 m<sup>2</sup>**

Item	Descrição Serviço	Quant.	Unid.	MEMÓRIA DE CÁLCULO	OBS.:
<b>6</b>	<b>INSTALAÇÕES</b>				
<b>6.1</b>	<b>ELÉTRICA</b>				
6.1.1	Quadro de distribuição de força aparente com porta, completo instalado p/ 10 elementos - inclusive disjuntores	2,00	un	> Conforme Projeto Eletrico	
6.1.2	Ponto de tomada na parede contendo caixa, espelho e tomada	8,00	un	> Conforme Projeto Eletrico	
6.1.3	Interruptor simples com 1 tecla incluso caixa 4x2" e o espelho	3,00	un	> Conforme Projeto Eletrico	
6.1.4	Interruptor simples com 2 tecla incluso caixa 4x2" e o espelho	2,00	un	> Conforme Projeto Eletrico	
6.1.5	Interruptor paralelo com 2 tecla incluso caixa 4x2" e o espelho	2,00	un	> Conforme Projeto Eletrico	
6.1.6	Caixa de passagem de sistema 30x30 cm	2,00	un	> Conforme Projeto Eletrico	
6.1.7	Luminária no forro com 2 lâmpadas LED de 32W	20,00	un	> Conforme Projeto Eletrico	
6.1.8	Fio 1,5mm	350,00	m	> Conforme Projeto Eletrico	
6.1.9	Fio 2,5mm	450,00	m	> Conforme Projeto Eletrico	
6.1.10	Fio 4,0mm	220,00	m	> Conforme Projeto Eletrico	
6.1.11	Cabo 6.0 mm <sup>2</sup>	80,00	m	> Conforme Projeto Eletrico	
<b>7</b>	<b>PINTURA</b>				
7.1	Selador a base acrílico em reboco	97,94		> Pintura acrílica : > Perímetro alv. : ( 6,18 + 7,23 ) x 2,80 x 2 faces + pilares	
7.2	Pintura Látex acrílica externa e interna três demãos	97,94	m <sup>2</sup>	> Pintura acrílica : > Perímetro alv. : ( 6,18 + 7,23 ) x 2,80 x 2 faces > Pintura Pilares : (17x17)x2,80x12unid.	
7.3	Pintura esmalte acetinado em madeira, duas demãos, incluso aparelhamento com fundo nivelador branco fosco na estrutura de madeira	104,00	m <sup>2</sup>	> Área do estábulo : 80,00 m <sup>2</sup> + 30% (beirais )	
7.4	Pintura com tinta grafite esmalte em ferragem da estrutura metálica - Toda estrutura inclusive testeiros frontais	154,01		> Área da Cobertura Metálica : 120,41 m <sup>2</sup> > Pilares : 0,25x0,25x2,80x12	
<b>8</b>	<b>DIVERSOS</b>				
8.1	Divisória em Madeira dos Estábulos , fornecimento e instalação madeira com altura H=1,20m	32,00	m	> Extensão total das divisórias : 8,00 m x 4-unid.	
8.2	Fornecimento e instalação de cocho em premoldado, inclusive base de fixação	10,00	unid.	> Cochos premoldados : 10,00 unid.	
8.3	Fornecimento e instalação de bebedouro em concreto premoldado conforme projeto	10,00	unid.	> Bebedouros premoldados : 10,00 unid.	
8.4	Instalação de ponto de agua fria para alimentação dos bebedouros, incluso boia e proteção	10,00	pt	> Pontos de agua fria : 10,00 unid.	
8.5	Calçada de proteção, completa, incluindo: alicerce em pedra preta argamassada (sec. de 30 x 20 cm), baldrame de contenção em tijolo de barro cozido de 6 furos assente à cutelo (tijolo inteiro) com argamassa forte chapada na face interna e reboco liso na face externa (alt. de 20 cm), aterro arenoso compactado, camada impermeabilizadora em pedra preta argamassada (esp. média de 10 cm) e camada niveladora em concreto simples (esp. média de 3 cm) com acabamento áspero em cimento esponjado dotado de juntas plásticas de dilatação:	88,00	m	> Perímetro do Estábulo : 20,00m > + 16,00m : 36,00 m Perímetro das Motos : 16,00m + 19,00 m + 17,00 m : 52,00 m > Total : 88,00 m	
8.6	Instalação de Lixeira Metálica em ferro cantoneira galvanizada e tela vazada em aço inox nas medidas : 2,50 x 1,00 x 1,10m apoiada em suportes metálicos de tubo galvanizado 3 polegadas, inclusive base em concreto de apoios e piso cimentado na espessura de 5cm medindo 2,00x4,00	2,00	m	. Instalação de Lixeira Metálica : 2,00 Unid. ( Conf. Projeto )	
<b>META 06- PRAÇA PÚBLICA - SERVICOS EXTERNOS E PAVIMENTACOES</b>					
<b>1</b>	<b>RESERVATÓRIO METÁLICO E REDE DE AGUA</b>				
1.1	Instalacoes Elétrica e Hidraulica da Caixa dagua, inclusive quadro c/ bomba 3cv	1,00	unid	> 1,00 un Conforme projeto eletrico	
1.2	Fornecimento e instalação de bomba centrífuga - 1 cv ( recalque p/ caixa elevada )	1,00	unid	> 1,00 un Conforme projeto eletrico	

**PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCUMÃ**SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Rua do Café, S/Nº – Setor Alto Murumbi - Sede do Mun. de Tucumã - PA / CEP: CEP 68385-000 / CNPJ:22.981.088/0001-02

**MEMÓRIA DE CÁLCULO****OBRA : FEIRA ARTESANTO DE TUCUMÃ e PRAÇA DE LAZER  
- ETAPA I****ENDEREÇO : Av. dos Estados c/ Av. Belém - Centro - Tucumã - PA****ÁREA : 1.892,50 m²**

Item	Descrição Serviço	Quant.	Unid.	MEMÓRIA DE CÁLCULO	OBS.:
1.3	Reservatório interior em fibra V=3.000L, inclusive base em concreto ciclo-pico e revestimento das paredes da vala e instalação de boia automática e fiação	1,00	unid	> 1,00 un Conforme projeto hidráulico	
1.4	Rede de alimentação do poço artesiano até o reservatório - DN 50mm	78,00	m	> 78,00 un Conforme projeto hidráulico	
1.5	Rede de alimentação para jardim Dn 25mm, inclusive torneira p/ jardim	460,34	m	> 460,34 un Conforme projeto hidráulico	
1.6	Caixa de passagem em alvenaria c/ registro esférico Dn 50mm	4,00	unid	> 4,00 un Conforme projeto hidráulico	
1.7	Boia metálica de vazão total DN 32 mm	1,00	unid	> 1,00 un Conforme projeto hidráulico	
1.8	Casa em alvenaria revestida e pintada p/ instalação do quadro da bomba do poço	1,00	unid	> 1,00 unid Conforme projeto hidráulico	
1.9	Conjunto boia automática, inclusive tubulação e fiação	1,00	unid	> 1,00 cj Conforme projeto hidráulico	
1.10	Instalação de registro e válvula de retenção 32mm, inclusive cx passagem 60x60cm	1,00	unid	> 1,00 un Conforme projeto hidráulico	
1.11	Fornecimento e instalação de CX de Água Metálica V=15.000 L, inclusive infraestrutura de concreto e pintura em esmalte da ferragem da caixa	1,00	unid	> 1,00 cj Conforme projeto hidráulico	
<b>2</b>	<b>REDE DE ENERGIA ALTA E BAIXA</b>				
2.1	<b>REDE DE ENERGIA EM ALTA TENSÃO</b>				
2.2	Instalação e fornecimento de transformador 112KV/330V com cabos de alta e acessórios da via pública até a medição ( 40m aproximadamente ), postes em concreto (44 (220 - BT) - inclusive energia armazenada e custos de energia	1,00	cj	> Conjunto transformador : Conforme Projeto elétrico	

Tucumã-PA, 28 de Março de 2022

Eng.º Civil RAIMUNDO PEREIRA BORGES  
CREA: RN 1017094640 D  
CELSON LOPES CARDOSO  
PREFEITO MUNICIPAL TUCUMÃ