

**MEMORIA DE CALCULO**

Obra: Construção de Campo de Futebol  
Município: Cachoeirinha - TO  
Endereço: Centro, município de Cachoeirinha

Item	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.
<b>01.00.000</b>	<b>Serviços Preliminares</b>		
<b>01.01.000</b>	<b>Canteiro de Obras</b>		
<b>01.01.001</b>	<b>PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADA</b> Área = Largura x Altura = 2,00 x 1,25 = 2,50 m <sup>2</sup>	M2	2,50
<b>01.01.002</b>	<b>EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO</b> Área = Largura x Comprimento = 2,00 x 2,50 = 5,00 m <sup>2</sup>	M2	5,00
<b>01.01.003</b>	<b>EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA</b> Área = 2,00 x 1,50 = 3,00 m <sup>2</sup>	M2	3,00
<b>01.01.004</b>	<b>ENTRADA PROVISORIA DE ENERGIA ELETRICA AEREA TRIFASICA 40A EM POSTE MADEIRA</b> 01 Unidade	UND	1,00
<b>01.01.005</b>	<b>LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA</b> Perímetro Banco de Reserva = (6,00 + 0,60 + 6,00 + 0,60) x 2 und	M	26,40
<b>02.00.000</b>	<b>Bancos de Reserva</b>		
<b>02.01.000</b>	<b>Movimento de Terra</b>		
<b>02.01.001</b>	<b>ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016</b> dimensões de 0,20m (largura) x 0,30m (profundidade), previstas para os seguintes serviços: Embasamento = ((6,00 x 2) + (0,45 x 2) - 0,75) x 2 x 0,20 x 0,30 + (0,25 x 0,15 x 0,80 x 3 x 2) = 1,64 m <sup>3</sup>	M3	1,64
<b>02.01.002</b>	<b>PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016</b> Largura 0,20 m x ((6,00 + 6,00 + 0,45 + 0,45 - 0,75) x 2)m de extensão linear = 4,86 m <sup>2</sup> .	M2	4,86
<b>02.01.003</b>	<b>REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016</b> Volume = 0,13 m <sup>3</sup>	M3	0,13
<b>02.02.000</b>	<b>Infra-estrutura: Fundações</b>		
<b>02.02.001</b>	<b>CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.</b> Embasamento = Comprimento x Largura = ((6,00 + 6,00 + 0,45 + 0,45 - 0,75) x 2) x 0,20 x 0,05 = 0,24 m <sup>3</sup>	M3	0,24
<b>02.02.002</b>	<b>CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.</b> Estacas = ((3,14*0,20 <sup>2</sup> ) x 0,80 x 3 x 2) = 0,60 m <sup>3</sup>	M3	0,60
<b>02.02.003</b>	<b>ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2016</b> Aço comprimento x QD x espaçamento x peso kg = (((0,80 x 3) x 2) / 0,15) x 0,74cm x 0,154Kg/m =	KG	3,65
<b>02.02.004</b>	<b>ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2016</b> Aço comprimento x QD x espaçamento x peso kg = (0,80 x 4 x 3 x 2) x 0,395Kg/m =	KG	7,58
<b>02.02.005</b>	<b>LANCAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACÕES</b> Estacas = ((3,14*0,20 <sup>2</sup> ) x 0,80 x 3 x 2) = 0,60 m <sup>3</sup>	M3	0,60
<b>02.03.000</b>	<b>Superestrutura</b>		

**MEMORIA DE CALCULO**

Obra: Construção de Campo de Futebol  
Município: Cachoeirinha - TO  
Endereço: Centro, município de Cachoeirinha

Item	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.
02.03.001	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017 Área = $(0,25 \times 2,20 \times 2) \times 3 \times 2 = 6,60 \text{ m}^2$	M2	6,60
02.03.002	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES EM EDIFICAÇÃO COM SEÇÃO MÉDIA DE PILARES MENOR OU IGUAL A 0,25 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO Volume = $(0,25 \times 0,15 \times 2,20 \times 3 \times 2) = 0,50 \text{ m}^3$	M3	0,50
02.03.003	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 MONTAGEM. AF_12/2015 Aço comprimento x QD x espaçamento x peso kg = $((2,20 \times 3) \times 2) / 0,15 \times 0,74 \text{cm} \times 0,154 \text{Kg/m} =$	KG	10,03
02.03.004	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 MONTAGEM. AF_12/2015 Aço comprimento x QD x espaçamento x peso kg = $(6,00 \times 4 \text{ barras} \times 2) \times 0,395 \text{ Kg/m} =$	KG	18,96
02.03.005	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 - MONTAGEM. AF_12/2015 Aço comprimento x QD x espaçamento x peso kg = $(2,20 \times 4 \text{ barras} \times 3 \text{ pilares} \times 2) \times 0,617 \text{ Kg/m} =$	KG	32,58
02.03.006	LANCAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOE! Volume concreto = $0,50 \text{ m}^3$	M3	0,50
02.04.000	Alvenaria de Vedação		
02.04.001	EMBASAMENTO EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19CM (ESPESSURA 11,5CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA Vigas Baldrame = Comprimento x Altura embasamento = $((6,00 + 6,00 + 0,45 + 0,45 - 0,75) \times 2) \times 0,20 =$	M2	4,86
02.04.002	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA Área bruta de paredes: $(6,00 - (0,25 \times 3)) = 5,25 \text{ m} \times 2,20 \text{ (altura)} =$	M2	11,55
02.05.000	Cobertura		
02.05.001	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL Área = largura x comprimento x quantidade Conforme projeto = comprimento x largura x quantidade = $7,00 \times 2,45 \times 2 = 34,30 \text{ m}^2$	M2	34,30
02.05.002	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 3 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. Conforme projeto = $03 \text{ unidades} \times 2 = 06 \text{ unidades}$	UND	6,00
02.05.003	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. Conforme projeto = comprimento x largura x quantidade = $7,00 \times 2,51 \times 2 = 35,14 \text{ m}^2$	M2	35,14
02.06.000	Impermeabilização		

**MEMORIA DE CALCULO**

Obra: Construção de Campo de Futebol  
Município: Cachoeirinha - TO  
Endereço: Centro, município de Cachoeirinha

Item	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.
02.06.001	<b>IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.</b> Vigas Baldrame = Comprimento x largura = $((6,00 + 0,60 + 0,60) \times (0,25 + 0,15 + 0,25)) + (6,00 \times 0,50) = 7,68 \text{ m}^2$	M2	7,68
02.07.000	<b>Revestimento de Paredes</b>		
	<b>CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400.</b>	M2	55,80
02.07.001	<b>AF_06/2014</b> Área = base x altura x 2 lados x 2 Área = $(6,00 \times 2,20 \times 2 \times 2) + (6,00 \times 0,50) = 55,80 \text{ m}^2$		55,80
02.07.002	<b>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.</b>	M2	55,80
	<b>AF_06/2014</b> Área = base x altura x 2 lados x 2 Área = $(6,00 \times 2,20 \times 2 \times 2) + (6,00 \times 0,50) = 55,80 \text{ m}^2$		55,80
02.08.000	<b>Pavimentação</b>		
02.08.001	<b>EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/201</b> Calçada banco de reserva espessura 7cm = base x comprimento x espessura = $(1,70 \times 6,00 \times 0,07) =$	M3	0,71
			0,71
02.08.002	<b>PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO LISO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_06/201</b> Assento Banco Reservas = largura x comprimento x espessura = $(6,00 \times 0,60) =$	M2	3,60
			3,60
02.09.000	<b>Pintura</b>		
02.09.001	<b>APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS</b> Área de Reboco Área = $(6,00 \times 2,20 \times 2 \times 2) + (6,00 \times 0,50) = 55,80 \text{ m}^2$	M2	55,80
			55,80
02.09.002	<b>APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.</b> Área de Reboco Área = $(6,00 \times 2,20 \times 2 \times 2) + (6,00 \times 0,50) = 55,80 \text{ m}^2$	M2	55,80
02.09.003	<b>FUNDO ANTICORROSIVO A BASE DE OXIDO DE FERRO (ZARCAO), UMA DEMAC</b> Conforme projeto = Estrutura metálica + Portão = $(6,00 \times 2,51 \times 2) + (1,20 \times 2,00) + (4,00 \times 2,00) = 30,12 \text{ m}^2$	M2	40,52
02.09.004	<b>PINTURA ESMALTE ACETINADO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALIC/</b> Conforme projeto = Estrutura metálica + Portão = $(6,00 \times 2,51 \times 2) + (1,20 \times 2,00) + (4,00 \times 2,00) = 30,12 \text{ m}^2$	M2	40,52
			40,52
03.00.000	<b>Instalação do Campo</b>		
03.01.000	<b>Regularização do Sub-Leito</b>		
03.01.001	<b>REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSUR/</b> A = Área do campo Conforme projeto (área interna do alambrado) = comprimento x largura = $((100,00 + 1,50 + 1,50 + 4,50 + 4,50) \times (70,00 + 1,50 + 1,50 + 4,50 + 4,50)) = 9.184,00 \text{ m}^2$	M2	9.184,00
03.01.002	<b>SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA CONSTRUÇÃO DE CAMPO DE FUTEBOL, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO DE GREIDE</b>	M2	9.184,00

**MEMORIA DE CALCULO**

**Obra: Construção de Campo de Futebol**  
**Município: Cachoeirinha - TO**  
**Endereço: Centro, município de Cachoeirinha**

Item	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.
	Conforme projeto (área interna do alambrado) = comprimento x largura = $((100,00 + 1,50 + 1,50 + 4,50 + 4,50) \times (70,00 + 1,50 + 1,50 + 4,50 + 4,50)) = 9.184,00 \text{ m}^2$		
<b>03.02.000</b>	<b>Gramado</b>		
<b>03.02.001</b>	<b>ESCAVACAO E CARGA EM MATERIAL DE JAZIDA 1A CATEGORIA - ESPESSURA 10CM</b> V = Área de base x espessura de 20 cm + 10% (fator de empolamento) V = $7.519,00 \times 0,20 + 10\% = 1.654,17 \text{ m}^3$	M3	1.654,17
<b>03.02.002</b>	<b>TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA D.M.T. DO SETOR CENTRAL ATÉ JAZIDA = 6,95 Km</b> T = (V Escavado x D.M.T. 6,95m) + 25% (Fator de Empolamento) V = $(1.654,18 \times 6,95) + 25\% = 1.033,86 \text{ m}^3 \times \text{Km}$	M3.Km	14.370,60
<b>03.02.003</b>	<b>ESPALHAMENTO MECANIZADO (COM MOTONIVELADORA 140 HP) MATERIAL 1A. CATEGORIA</b> Área = $7.519,00 \text{ m}^2$	M2	7519,00
<b>03.02.004</b>	<b>PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS</b> Conforme projeto = Área gramado + 1,00 m de cada lado Área = $((1,50 + 100,00 + 1,50) \times (1,50 + 70,00 + 1,50)) = 7.519,00 \text{ m}^2$	M3	7519,00
<b>03.02.005</b>	<b>APLICAÇÃO DE CALCÁRIO DOLOMÍTICO PARA CORREÇÃO DO PH DO SOLO - SEM TRANSPORTE.</b> Conforme Laudo para implantação do Campo = 1.500 Kg aplicado na Área do gramado ( $7.519,00 \text{ m}^2$ )	M2	7519,00
<b>03.02.006</b>	<b>APLICAÇÃO DE ADUBO 04-30-10 OU 05-25-15 E CLORETO DE POTÁSSIO EM SOLO - SEM TRANSPORTE.</b> Conforme Laudo para implantação do Campo = 5.000 Kg de Adubo e 1.000Kg de Cloreto de Potássio aplicado na Área do gramado ( $7.519,00 \text{ m}^2$ )	M2	7519,00
<b>03.02.007</b>	<b>TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, RODOVIA PAVIMENTADA</b> T = (V. Calcario e Adubo x D.M.T. 168,00Km de Cachoeirinha até Araguaina) V = $(9,50 \text{ m}^3 \times 168,00) = 1.596,00$	M3XKM	1596,00
<b>03.03.000</b>	<b>SERVIÇOS DIVERTOS</b>		
<b>03.03.001</b>	<b>CAIAÇÃO DEMARCAÇÃO CAMPO DE FUTEBOL</b> Área = comprimento x largura faixa 10 cm Área = $(100,00 + 100,00 + 70,00 + 70,00 + 1,31 + 1,31 + 1,31 + 1,31 + 57,50 + 70,00 + 15,00 + 15,00 + 40,00 + 16,05 + 5,00 + 5,00 + 20,00 + 15,00 + 15,00 + 40,00 + 16,05 + 5,00 + 5,00 + 20,00) \times 0,10 = 70,48 \text{ m}^2$	M2	70,48
<b>03.03.002</b>	<b>CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTETICO E REDES DE POLIETILENO FIO 4 MM</b>	UN	1,00

**MEMORIA DE CALCULO**

Obra: Construção de Campo de Futebol  
Município: Cachoeirinha - TO  
Endereço: Centro, município de Cachoeirinha

Item	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.
	Conjunto = 01 unidade		
<b>04.00.000</b>	<b>Cercamento</b>		
<b>04.01.000</b>	<b>Tela, Alvenaria e Mourão pré-moldado</b>		
<b>04.01.001</b>	<b>FECHAMENTO COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO 10x10CM COM PONTA INCLINADA 45°, ESPAÇAMENTO DE 2,50M, CRAVADOS 0,5M, CONTENDO MOURÕES ESTICADORES COM ESCORAS A CADA 30M COM 3 FIOS DE ARAME FARPADO Nº16 NA PARTE SUPERIOR E 3 FIOS DE ARAME GALVANIZADO 12 BWG, CORRIDOS COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 12, MALHA 5X5CM H=1,50M - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO</b>	<b>M</b>	<b>382,80</b>
	Conferir em projeto = comprimento dos lados - aberturas = (82,00 + 112,00 + 82,00 + 112,00 - 1,20 - 4,00) = 382,00 m		
<b>04.01.002</b>	<b>PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE ACC COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS</b>	<b>M2</b>	<b>10,92</b>
	Conferir em projeto = 02 unidades (1,20 x 2,10) + (4,00 x 2,10) = 10,92 m <sup>2</sup>		
<b>04.01.003</b>	<b>CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) · PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.</b>	<b>M3</b>	<b>3,83</b>
	Conferir em projeto = comprimento x largura x espessura (5cm) = (82,00 + 112,00 + 82,00 + 112,00 - 1,20 - 4,00) x 0,20 x 0,05 = 3,83 m <sup>3</sup>		
<b>04.01.004</b>	<b>ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA</b>	<b>M2</b>	<b>191,40</b>
	Conferir em projeto = comprimento x altura = (82,00 + 112,00 + 82,00 + 112,00 - 1,20 - 4,00) x 0,50 = 191,40 m <sup>2</sup>		
<b>04.01.005</b>	<b>CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400. AF_06/2014</b>	<b>M2</b>	<b>382,80</b>
	Conferir em projeto = alvenaria x 2 lados = 191,40 x 2 = 382,80 m <sup>2</sup>		
<b>04.01.006</b>	<b>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. AF_06/2014</b>	<b>M2</b>	<b>382,80</b>
	Conferir em projeto = alvenaria x 2 lados = 191,40 x 2 = 382,80 m <sup>2</sup>		
<b>04.01.007</b>	<b>APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS.</b>	<b>M2</b>	<b>382,80</b>
	Conferir em projeto = alvenaria x 2 lados = 191,40 x 2 = 382,80 m <sup>2</sup>		
<b>04.01.008</b>	<b>APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.</b>	<b>M2</b>	<b>382,80</b>
	Conferir em projeto = alvenaria x 2 lados = 191,40 x 2 = 382,80 m <sup>2</sup>		

Cachoeirinha - TO, 09 de maio de 2019.

\_\_\_\_\_  
Bruno Carreiro Santos  
Engenheiro Civil  
Crea: 201065/D-TO