



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ARCOS

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PROJETO:		PONTE COMUNIDADE GORDURAS					DATA:	11/04/2024	
Fonte de pesquisa dos custos unitários:		SETOP 10/2023 SINAPI 12/2023					BDI	20,35%	
ITEM / SUB ITEM	FUNTE	CÓDIGO FONTE	META / MACRO SERVIÇO / SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT.	PREÇO UNIT. (C/BDI)	PREÇO TOTAL	
<b>1</b>									
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>									
1.1	SETOP	ED-16660	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40 MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20 MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	M2	2,25	R\$ 312,04	R\$ 375,54	R\$ 844,97	
1.2	SETOP	ED-17989	LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M, REAPROVEITAMENTO (2X), INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO DE EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA MARCAÇÃO DE PONTO TOPOGRÁFICO	M	58,26	R\$ 43,28	R\$ 52,09	R\$ 3.034,76	
1.3	SETOP	ED-16350	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 3, PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (9) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,6) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	MÊS	3,00	R\$ 881,19	R\$ 1.060,51	R\$ 3.181,53	
1.4	SETOP	ED-50155	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	MÊS	3,00	R\$ 836,40	R\$ 1.006,61	R\$ 3.019,83	
1.5	SINAPI-H	3346	LOCAÇÃO DE GRUPO GERADOR *80 A *125 KVA MOTOR DIESEL, REBOCAVEL, ACIONAMENTO MANUAL	H	264,00	R\$ 19,13	R\$ 23,02	R\$ 6.077,28	
1.6	SETOP	50392	MOBILIZAÇÃO DA OBRA DE ATÉ 1.000.000,00	%	0,50	R\$ 572.796,99	R\$ 2.863,98	R\$ 2.863,98	
1.7	COMPOSIÇÃO	1	TRANSPORTE DOS CALABORADORES ATÉ O LOCAL DA OBRA	KM	1.320,00	R\$ 3,37	R\$ 4,06	R\$ 5.359,20	
							<b>SUBTOTAL ITEM 1</b>	<b>R\$</b>	<b>24.381,55</b>
<b>2</b>									
<b>INFRAESTRUTURA - BLOCOS</b>									
2.1	SINAPI	96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE CORAMENTO (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FORMAS)	M3	27,38	R\$ 93,09	R\$ 112,03	R\$ 3.067,83	
2.2	SETOP	ED-51093	APILOAMENTO MANUAL EM FUNDO DE VALA COM SOQUETE	M2	45,64	R\$ 22,72	R\$ 27,34	R\$ 1.247,80	
2.3	SETOP	ED-49540	ENROCAMENTO COM PEDRA DE MÃO	M3	15,97	R\$ 162,30	R\$ 195,33	R\$ 3.120,20	
2.4	SINAPI	ED-49811	FÓRMA E DESFORMA PARA VIGA-CINTA/BLOCO COM COMPENSADO RESINADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	M2	35,04	R\$ 60,56	R\$ 72,88	R\$ 2.553,72	
2.5	SINAPI	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE CORAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	M2	45,64	R\$ 32,29	R\$ 38,86	R\$ 1.773,57	
2.6	SETOP	ED-49806	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M3	30,14	R\$ 708,17	R\$ 852,28	R\$ 25.683,97	
							<b>SUBTOTAL ITEM 2</b>	<b>R\$</b>	<b>37.447,09</b>
<b>3</b>									
<b>CORTE E DOBRA DE AÇO (BLOCOS, CABEÇEIRAS)</b>									
3.1	SINAPI	92801	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50 DIÂMETRO DE 6,3 MM	KG	48,27	R\$ 8,82	R\$ 10,61	R\$ 512,14	
3.2	SINAPI	92802	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM LAJE. AF_12/2015	KG	853,79	R\$ 8,70	R\$ 10,47	R\$ 8.939,18	
3.3	SINAPI	92803	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM LAJE. AF_12/2015	KG	3.293,20	R\$ 8,00	R\$ 9,63	R\$ 31.713,52	
							<b>SUBTOTAL ITEM 3</b>	<b>R\$</b>	<b>41.164,84</b>
<b>4</b>									
<b>INFRAESTRUTURA - ESTACAS</b>									
4.1	COMPOSIÇÃO	003	CRAVAÇÃO DE ESTACA TRILHO SIMPLES, TIPO TR45, INCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO, EXCLUSIVE EMENDA E CORTE DA ESTACA (RETIRADO DA SETOP ED-49764)	M	816,00	R\$ 40,03	R\$ 48,18	R\$ 39.314,88	
4.2	SETOP	ED-29756	CORTE DE ESTACA TRILHO SIMPLES, TIPO TR 45, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DA ESTACA	U	68,00	R\$ 19,19	R\$ 23,10	R\$ 1.570,80	
4.3	SETOP	ED-29761	EMENDA DA ESTACA TRILHO SIMPLES, TIPO TR 45, INCLUSIVE SOLDA E REFORÇO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DA ESTACA	U	68,00	R\$ 106,73	R\$ 128,45	R\$ 8.734,80	
4.4	COTAÇÃO	002	TRILHO TR 45 SIMPLES, BARRA DE 12 METROS	U	68,00	R\$ 2.821,50	R\$ 3.395,68	R\$ 230.906,24	
							<b>SUBTOTAL ITEM 4</b>	<b>R\$</b>	<b>280.526,52</b>
<b>5</b>									
<b>VIGAS METÁLICAS</b>									
5.1	COMPOSIÇÃO	005	INSTALAÇÃO DE VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P	KG	4.373,94	R\$ 3,36	R\$ 4,05	R\$ 17.714,46	
5.2	SETOP	RO-41582	APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO A APLICAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS)	DM³	45,00	R\$ 110,84	R\$ 133,40	R\$ 6.003,00	
							<b>SUBTOTAL ITEM 5</b>	<b>R\$</b>	<b>23.717,46</b>
<b>6</b>									
<b>TABULEIRO</b>									
6.1	SETOP	RO-41557	FORMAS SUSPENSAS DE COMPENSADO RESINADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO DESFORMA, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	M²	66,00	R\$ 157,13	R\$ 189,11	R\$ 12.481,26	
6.2	SINAPI	92803	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM LAJE. AF_12/2015	KG	909,37	R\$ 8,00	R\$ 9,63	R\$ 8.757,23	
6.3	SETOP	ED-49631	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO, COM FCK 30 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M³	18,15	R\$ 752,91	R\$ 906,13	R\$ 16.446,26	
							<b>SUBTOTAL ITEM 6</b>	<b>R\$</b>	<b>37.684,75</b>
<b>7</b>									
<b>SUPERESTRUTURA (CABEÇEIRAS)</b>									
7.1	COMPOSIÇÃO	004	FORMA E DESFORMA PARA CORTINA DE CONCRETO OU PAREDE ESTRUTURA (VIGA PAREDE), COM CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO ESP 18MM REAPROVEITAMENTO 3X, INCLUSIVE TRAVAMENTO COM TIRANTES EM ARAME ESCORAS METÁLICAS PARA PRUMO	M2	274,50	R\$ 134,51	R\$ 161,88	R\$ 44.436,06	
7.2	SETOP	ED-49631	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	84,76	R\$ 752,91	R\$ 906,13	R\$ 76.807,02	
							<b>SUBTOTAL ITEM 7</b>	<b>R\$</b>	<b>121.243,06</b>
<b>8</b>									
<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>									

*Daniel*  
Daniel Ribeiro de Mendonça  
SECRETÁRIO DE OBRAS E

ITEM / SUB ITEM	FONTE	CÓDIGO FONTE	META / MACRO SERVIÇO / SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO UNIT.	PREÇO UNIT. (C/BDI)	PREÇO TOTAL
8.1	SETOP	ED-48667	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, DRENAGEM/PLUVIAL, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	4,20	R\$ 24,66	R\$ 29,68	R\$ 124,66
8.2	COMPOSIÇÃO	006	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBO DE AÇO 3 POLEGADAS, COM CHAPA DE 10X10 CM - DETALHES A CIMA DO GUARDA RODAS - CONFORME PROJETO	UNID	13,00	R\$ 223,82	R\$ 269,37	R\$ 3.501,81
8.3	SETOP	ED-50487	PINTURA EPÓXI EM SUPERFÍCIES DE AÇO CARBONO, DUAS (2) DEMÃOS	M2	17,53	R\$ 31,42	R\$ 37,81	R\$ 662,65
8.4	SETOP	ED-50532	PINTURA ANTICORROSIVA A BASE DE ÓXIDO DE FERRO (ZARCÃO) EM ESQUADRIA E SUPERFÍCIE METÁLICA, UMA (1) DEMÃO	M2	17,53	R\$ 14,40	R\$ 17,33	R\$ 303,72
8.5	SETOP	ED-50266	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	M2	66,00	R\$ 7,18	R\$ 8,64	R\$ 570,24
8.6	COTAÇÃO	007	ALUGUEL BOMBA PARA ESGOTAMENTO DE AGUAS EM VALAS DE FUNDAÇÃO	DIÁRIA	30,00	R\$ 120,00	R\$ 144,42	R\$ 4.332,60
SUBTOTAL ITEM 8								R\$ 9.495,68
TOTAL								R\$ 575.660,97

Arcos/MG 11/03/2024  
Local Data  
Eng./Arq. Responsável  
Nome: Daniel Ribeiro de Mendonça  
CREA/CAU nº: 254786/D  
ART/RRT nº:

Daniel Ribeiro de Mendonça  
SECRETÁRIO DE OBRAS E  
SERVIÇOS - MASP 6602-R



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARCOS

MEMÓRIA DE CÁLCULO				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	MEMÓRIA DE CÁLCULO
<b>1 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
1.1	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40 MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20 MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	M2	2,25	2*1,125
1.2	LOCAÇÃO DE OBRA COM GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M, REAPROVEITAMENTO (2X), INCLUSIVE ACOMPANHAMENTO DE EQUIPE TOPOGRÁFICA PARA MARCAÇÃO DE PONTO TOPOGRÁFICO	M	58,26	29,13 comprimento linear do bloco * 2
1.3	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 3, PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS	MÊS	3,00	3 meses
1.4	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	MÊS	3,00	3 meses
1.5	LOCAÇÃO DE GRUPO GERADOR *80 A *125 KVA MOTOR DIESEL , REBOCAVEL, ACIONAMENTO MANUAL	H	264,00	22 DIAS UTEIS X 4 HORAS X 3 MESES
1.6	MOBILIZAÇÃO DA OBRA DE ATÉ 1.000.000,00	%	0,50	0,50 % VALOR TOTAL DA OBRA
1.7	TRANSPORTE DOS CALABORADORES ATÉ O LOCAL DA OBRA	KM	1.320,00	20km por dia * 22 dias * 3 meses
<b>2 INFRAESTRUTURA - BLOCOS</b>				
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE CORAMENTO (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FORMAS)	M3	27,38	22,82 m2 * 0,6 altura * 2 unidades
2.2	APILOAMENTO MANUAL EM FUNDO DE VALA COM SOQUETE	M2	45,64	22,82 m2*2 unidades
2.3	ENROCAMENTO COM PEDRA DE MÃO	M3	15,97	22,82 m2 *2 unidades *0,35 altura
2.4	FÔRMA E DESFORMA PARA VIGA-CINTA/BLOCO COM COMPENSADO RESINADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	M2	35,04	(4,50 + 6 + 1,5 + 3,35 + 3 + 3,35 + 1,5 + 6) *0,6*2
2.5	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	M2	45,64	22,82 m2 *2 unidades
2.6	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	M3	30,14	22,83 m2 * 0,6 altura * 2 unidades + 10%
<b>3 CORTE E DOBRA DE AÇO (BLOCOS , CABEÇEIRAS )</b>				
3.1	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50 DIÂMETRO DE 6,3 MM	KG	48,27	CONFORME PROJETO
3.2	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM LAJE. AF_12/2015	KG	853,79	CONFORME PROJETO
3.3	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM LAJE. AF_12/2015	KG	3.293,20	CONFORME PROJETO
<b>4 INFRAESTRUTURA - ESTACAS</b>				
4.1	CRAVAÇÃO DE ESTACA TRILHO SIMPLES, TIPO TR45, INCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO , EXCLUSIVE EMENDA E CORTE DA ESTACA (RETIRADO DA SETOP ED-49764)	M	816,00	34 unidades x 24 metros
4.2	CORTE DE ESTACA TRILHO SIMPLES, TIPO TR 45, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DA ESTACA	U	68,00	68 unidades (barras com 12 metros)
4.3	EMENDA DA ESTACA TRILHO SIMPLES, TIPO TR 45, INCLUSIVE SOLDA E REFORÇO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DA ESTACA	U	68,00	68 unidades (barras com 12 metros)
4.4	TRILHO TR 45 SIMPLES, BARRA DE 12 METROS	U	68,00	68 unidades (barras com 12 metros)
<b>5 VIGAS METÁLICAS</b>				
5.1	INSTALAÇÃO DE VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P	KG	4.373,94	Viga W610x140= (140kg/m x 15 metros x 2 unidades) + Viga W250x22,30 (22,30 kg/m x 2,60 metros x 3 unidades)
5.2	APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO A APLICAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS)	DM³	45,00	(450*2*25)/1000*2
<b>6 TABULEIRO</b>				
6.1	FORMAS SUSPENSAS DE COMPENSADO RESINADO (EXECUÇÃO, INCLUINDO DESFORMA, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	M²	66,00	tabuleiro 15x4,40
6.2	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM LAJE. AF_12/2015	KG	909,37	CONFORME PROJETO
6.3	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO, COM FCK 30 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M³	18,15	Tabuleiro (15*4,40*0,25) + 10%
<b>7 SUPERESTRUTURA (CABEÇEIRAS)</b>				
7.1	FORMA E DESFORMA PARA CORTINA DE CONCRETO OU PAREDE ESTRUTURA (VIGA PAREDE) , COM CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO ESP 18MM REAPROVEITAMENTO 3X, INCLUSIVE TRAVAMENTO COM TIRANTES EM ARAME ESCORAS METALICAS PARA PRUMO	M2	274,50	(5,75+4,20+5,75+0,60+5,15+3,30+5,15+0,60)*4,50*2

*Daniel*  
Daniel Ribeiro de Mendonça  
SECRETÁRIO DE OBRAS E  
SERVIÇOS - MASP 6602-8

7.2	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	84,76	$((8,80 \times 4,50) - (0,30 \times 0,85 \times 4,20)) + 10\%$
8	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>	M²		
8.1	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, DRENAGEM/PLUVIAL, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES	M	4,20	14UN *0,30CM
8.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBO DE AÇO 3 POLEGADAS, COM CHAPA DE 10X10 CM - DETALHES A CIMA DO GUARDA RODAS - CONFORME PROJETO	UNID	13,00	$(5,50 \times 5 \text{ unidades} \times 2) = 55 \text{ metros} / 6 \text{ metros} = 9,17 = 10 \text{ barras}$
8.3	PINTURA EPÓXI EM SUPERFÍCIES DE AÇO CARBONO, DUAS (2) DEMÃOS	M2	17,53	10barras x 6 metros X $\Pi \times 0,305^2$
8.4	PINTURA ANTICORROSIVA A BASE DE ÓXIDO DE FERRO (ZARCÃO) EM ESQUADRIA E SUPERFÍCIE METÁLICA, UMA (1) DEMÃO	M2	17,53	10barras x 6 metros X $\Pi \times 0,305^2$
8.5	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	M2	66,00	15*4,4
8.6	ALUGUEL BOMBA PARA ESGOTAMENTO DE AGUAS EM VALAS DE FUNDAÇÃO	DIÁRIA	30,00	30 dias
Nome:	DANIEL RIBEIRO DE MENDONÇA		Data: 11/03/2024	
CREA:	254786/D			

  
 Daniel Ribeiro de Mendonça  
 SECRETÁRIO DE OBRAS E  
 SERVIÇOS - MASP 6602-8



COMPOSIÇÃO CÓDIGO 001								
VEICULO GASOLINA (KOMBI)				CÁLCULOS		R\$/KM	%	
1	COMBUSTIVEL	PREÇO	R\$	R\$	5,65	VALOR POR KM	R\$ 0,94	27,90%
		CONSUMO	KM/L		6			
2	LUBRIFICANTES	OLEO DE MOTOR	LITROS		8	VALOR POR KM	R\$ 0,06	1,90%
		PREÇO POR LITRO	R\$/L	R\$	40,00			
		PERIODICIDADE DA TROCA	KM/L		5.000			
		VALOR TROCA DE OLEO	R\$	R\$	320,00			
	FILTRO	FILTRO A CADA 10.000KM	R\$	R\$	25,00	VALOR KM	R\$ 0,03	0,74%
3	LAVAÇÃO/LUBRIFICAÇÃO	LAVAÇÃO MENSAL (4 VEZES)	R\$	R\$	200,00	VALOR KM	R\$ 0,16	4,66%
		LUBRIFICAÇÃO MENSAL (4 VEZES)	R\$	R\$	70,00			
		VALOR LAVAÇÃO E LUBRIFICAÇÃO	R\$	R\$	270,00			
4	PNEUS DIANTEIROS	185 70 R 14 LISO (VALOR UNITARIO)	R\$	R\$	356,57	VALOR KM	R\$ 0,07	2,11%
		QUANTIDADE	R\$	R\$	2,00			
	PNEUS TRASEIROS	185 70 14 LAMEIRO (VALRO UNITARIO)	R\$	R\$	356,57			
		QUANTIDADE	R\$	R\$	2,00			
		VALOR TOTAL	R\$	R\$	1.426,27			
		DURAÇÃO MEDIA	KM		20.000			
5	DEPRECIÇÃO LINEAR	VALOR VEICULO	R\$	R\$	30.000,00	VALOR KM	R\$ 0,01	0,15%
		VALOR MEDIO DO VEICUYLO PARA LEILAO = 10%	R\$	R\$	3.000,00			
		VALOR A DEPRECIAR	R\$	R\$	27.000,00			
		N=PRAZOS	ANOS		10an*12*45000km			
6	MANUTENÇÃO E REPAROS	CUSTO MÉDIO ANUAL	R\$	R\$	2.500,00	VALOR KM	R\$ 0,06	1,65%
		KM ANUAL	KM/L		45000			
		IPVA ANUAL	R\$	R\$	459,90	VALOR KM	R\$ 0,03	0,82%
		TAXA DE LICENCIAMENTO ANUAL	R\$	R\$	112,40			
		SOMA	R\$	R\$	572,30			
		VALOR POR MÊS	R\$	R\$	47,69			
8	MOTORISTA	sinapi 88284 (considerando 2 hrs por dia*22 dias por mês*3 meses)	R\$	R\$	3.478,20	VALOR KM	R\$ 2,03	60,06%
SOMA PARCIAL							R\$ 3,37	100,00%

Considerando (10km Ida + 10Km volta) \* 22 dias por mês \* 3 meses = 1320 km

COTAÇÃO DE MERCADO						
CÓDIGO	002	TRILHO TR 45 SIMPLES, BARRA DE 12 METROS	UNIDADE	COEFICIENTE	VALOR TOTAL	PREÇO REFERENCIAL
MERCADO	FORNECEDOR 01	CONTRIFER COMERCIO DE TRILHOS (31) 3506-8100	UNIDADE	1	3780	R\$ 3.780,00
MERCADO	FORNECEDOR 02	GRUPO FERNÃO DIAS (11) 95175-5555	UNIDADE	1	2430	R\$ 2.430,00
MERCADO	FORNECEDOR 03	AÇOS EMBU COMÉRCIO DE METAIS LTDA. (11) 4704-8778	UNIDADE	1	2700	R\$ 2.700,00
MERCADO	FORNECEDOR 04	GMS RESIDUOS (33) 99823-3965	UNIDADE	1	2376	R\$ 2.376,00
Observações:					VALOR MÉDIO	R\$ 2.821,50

COMPOSIÇÃO						
CÓDIGO	003	CRAVAÇÃO DE ESTACA TRILHO SIMPLES, TIPO TR45, INCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO, EXCLUSIVE EMENDA E CORTE DA ESTACA (RETIRADO DA SETOP ED-49764)	UNIDADE	COEFICIENTE	VALOR TOTAL	PREÇO REFERENCIAL
SETOP	ED-29591	BATE-ESTACA (TIPO: CONCRETO, METALICA OU MADEIRA) MARTELO 5T, COMBUSTIVEL: DIESEL. PESO DO EQUIPAMENTO : 23.000KG, POTENCIA 161CV (119KW) REFERENCIA E9502 OPERADOR INCLUSO	CUSTO UNITARIO POR PRODUÇÃO	0,138465799	231,66	R\$ 32,08
SETOP	ED-50367	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2767	19,76	R\$ 5,47
SETOP	ED-29701	SOLDA EM ELETRODO REVESTIDO, EM PEÇAS DE AÇO PARA SERRALHERIA TIPO DE TOPO EM ÂNGULO DE 130 GRAUS ESP 5MM, INCLUSIVE FORNECIMENTO	M	0,112071	22,17	R\$ 2,48
Observações:						R\$ 40,03

COMPOSIÇÃO						
CÓDIGO	004	FORMA E DESFORMA PARA CORTINA DE CONCRETO OU PAREDE ESTRUTURA (VIGA PAREDE), COM CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO ESP 18MM REAPROVEITAMENTO 3X, INCLUSIVE TRAVAMENTO COM TIRANTES EM ARAME ESCORAS METALICAS PARA PRUMO	UNIDADE	COEFICIENTE	VALOR TOTAL	PREÇO REFERENCIAL
SINAPI	1345	CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA (MADEIRITE PLASTIFICADO) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 x 1100 MM, E = *17* MM	M2	0,5	80,53	R\$ 40,27
SINAPI	2692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	L	0,0175	6,59	R\$ 0,12
SINAPI	4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIÃO - BRUTA	M	2,1	8,68	R\$ 18,23
SINAPI	5068	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,35	19,23	R\$ 6,73
SINAPI	40271	LOCACAO DE APRUMADOR METALICO DE PILAR, COM ALTURA E ANGULO REGULAVEIS, EXTENSAO DE *1,50* A *2,80* M	UNXMES	0,62	15,31	R\$ 9,49

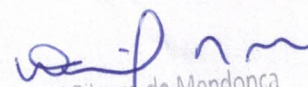
*Wamir M*  
Daniel Ribeiro de Mendonça  
SECRETÁRIO DE OBRAS E  
SERVIÇOS - MASP 6602-8

SINAPI	40275	LOCAÇÃO DE VIGA SANDUICHE METALICA VAZADA PARA TRAVAMENTO DE PILARES, ALTURA DE *8* CM, LARGURA DE *6* CM E EXTENSAO DE 2 M	UNXMES	0,5	16	R\$ 8,00
SINAPI	40287	LOCAÇÃO DE BARRA DE ANCORAGEM DE 0,80 A 1,20 M DE EXTENSAO, COM ROSCA DE 5/8", INCLUINDO PORCA E FLANGE	MES	1	5,89	R\$ 5,89
SINAPI	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3459	21,94	R\$ 7,59
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,3836	26,73	R\$ 36,98
SINAPI	91692	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,007	34,9	R\$ 0,24
SINAPI	91693	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,029	33,58	R\$ 0,97
Observações:						R\$ 134,51

COMPOSIÇÃO						
CÓDIGO	005	INSTALAÇÃO DE VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P	UNIDADE	COEFICIENTE	VALOR TOTAL	PREÇO REFERENCIAL
SINAPI	88240	AJUDANTE DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0047000	20,83	R\$ 0,10
SINAPI	88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0290000	24,05	R\$ 0,70
SINAPI	93287	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	0,0041000	347,29	R\$ 1,42
SINAPI	93288	GUINDASTE HIDRÁULICO AUTOPROPELIDO, COM LANÇA TELESCÓPICA 40 M, CAPACIDADE MÁXIMA 60 T, POTÊNCIA 260 KW - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHI	0,0038000	179,63	R\$ 0,68
SINAPI	100719	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_P	M2	0,0358000	12,93	R\$ 0,46
Observações:						R\$ 3,36

COMPOSIÇÃO						
CÓDIGO	006	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBO DE AÇO 3 POLEGADAS, COM CHAPA DE 10X10 CM - DETALHES A CIMA DO GUARDA RODAS - CONFORME PROJETO	UNIDADE	COEFICIENTE	VALOR TOTAL	PREÇO REFERENCIAL
SINAPI	88240	AJUDANTE DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2	20,83	R\$ 4,17
SINAPI	88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	24,05	R\$ 2,41
INSUMO	10997	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	KG	0,02	55,09	R\$ 1,10
COTAÇÃO	(47) 3351-2673 - 100% Metais	TUBO DE AÇO 3 POLEGADAS CHAPA 14	UND	1,00	236,75	R\$ 211,92
	(61) 3403-0403 - Gravia				189,57	
	(11) 5198-6828 - Usiminas				209,44	
SINAPI	1330	CHAPA DE AÇO GROSSA, ASTM A36, E = 1/4 " (6,35 MM) 49,79 KG/M2	KG	0,50	8,5	R\$ 4,23
Observações:						R\$ 223,82

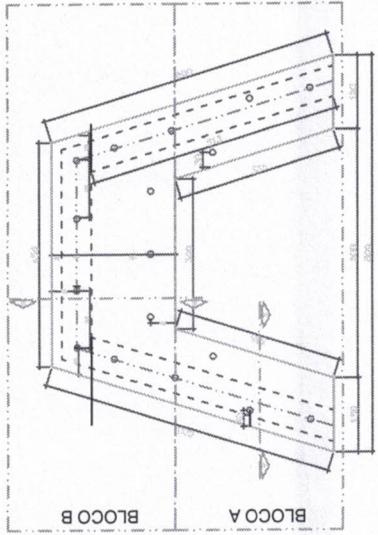
COTAÇÃO DE MERCADO						
CÓDIGO	007	ALUGUEL BOMBA PARA ESGOTAMENTO DA GUA EM VALAS DE FUNDAÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	VALOR TOTAL	PREÇO REFERENCIAL
MERCADO	FORNECEDOR 01	MENDONÇA LOCAÇÕES (31) 3385-7079	DIARIA	1	R\$ 100,00	R\$ 100,00
MERCADO	FORNECEDOR 02	ZM MÁQUINAS (37) 9139-0203	DIARIA	1	R\$ 110,00	R\$ 110,00
MERCADO	FORNECEDOR 03	FRANCO MÁQUINAS	DIARIA	1	R\$ 150,00	R\$ 150,00
					VALOR MÉDIO	R\$ 120,00
Observações:						R\$ 120,00

  
 Daniel Ribeiro de Mendonça  
 SECRETÁRIO DE OBRAS E  
 SERVIÇOS - MASP 6602-8

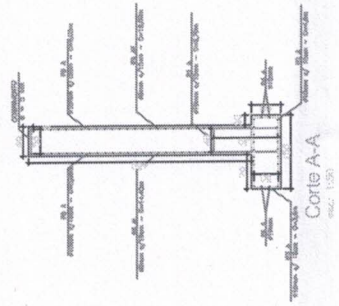
RELAÇÃO DE AÇO					
TABULEIRO					
AÇO	N	DIAMETRO	QUANTIDADE	UNIT (m)	C. TOTAL (m)
CA-50	P1-L	10.0	75	8,68	651
	P2-L	10.0	22	15,46	340,12
	P3-L	10.0	22	15,46	340,12
RESUMO AÇO - TABULEIRO					
C. TOTAL (m) + 10%		PESO + 10% (kg)		BARRAS	
1464,36		909,37		122	

RELAÇÃO DE AÇO							
BLOCOS E CABÇEIRAS X2							
AÇO	N	DIAMETRO	QUANTIDADE	PEGÃO	UNIT (m)	C. TOTAL (m)	PESO (kg)
CA-50	P1-A	10.0	98	2	3,66	717,36	445,48
	P2-A	10.0	40	2	4,6	368	228,53
	P3-A	10.0	46	2	3,9	358,8	222,81
	P4-A	10.0	8	2	3,7	59,2	36,76
	P5-A	10.0	140	2	6,05	1694	1051,97
	P6-AI	8.0	30	2	14,4	864	341,28
	P6-AF	8.0	24	2	16,5	792	312,84
	P2-B	10.0	34	2	5,5	374	232,25
	P3-B	10.0	30	2	5,9	354	219,83
	P4-BF	10.0	2	2	4,4	17,6	10,93
	P4-BI	10.0	2	2	5,9	23,6	14,66
	P5-B	10.0	50	2	4,7	470	291,87
	P6-BF	8.0	10	2	15,45	309	122,06
	P7-B	10.0	4	2	13,7	109,6	68,06
	P8-B	6.3	28	2	3,16	176,96	43,89
	P9-B	10.0	6	2	4	48	29,81
	P10-B	10.0	54	2	2,1	226,8	140,84
RESUMO DO AÇO							
AÇO	DIAMETRO	COMP. TOTAL (m) + 10%		PESO + 10% (kg)			
CA-50	6.3	194,66		48,27			
	8.0	2161,50		853,79			
	10.0	5303,06		3293,20			

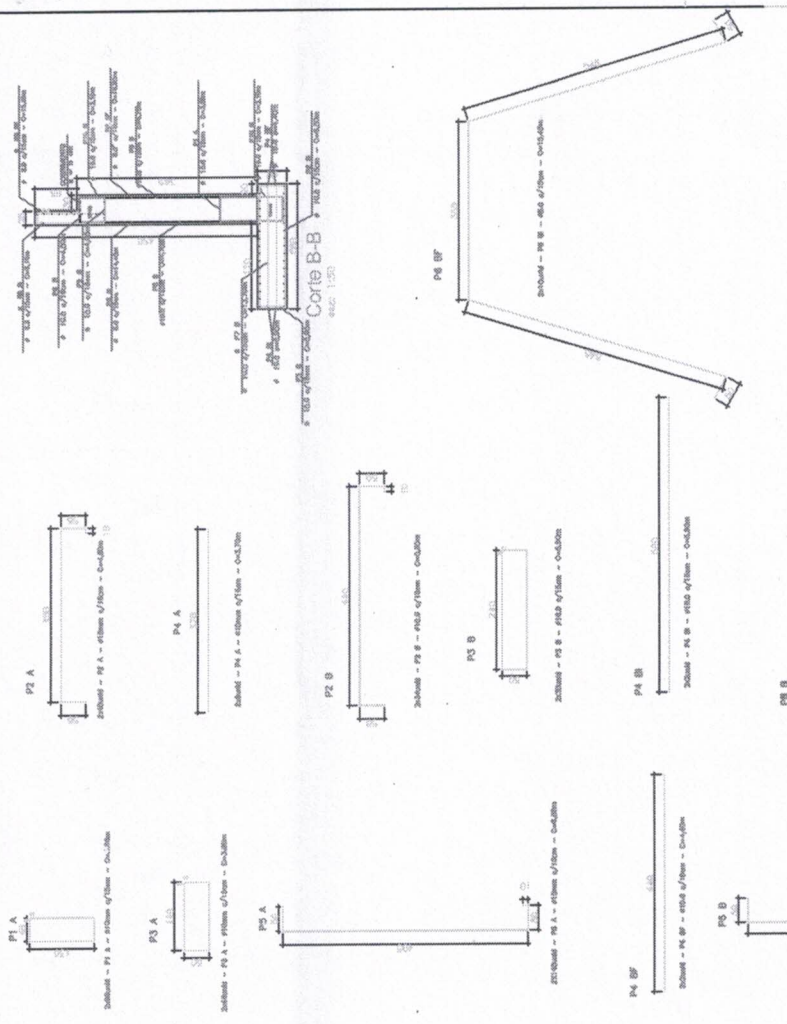
  
 Daniel Ribeiro de Mendonça  
 SECRETÁRIO DE OBRAS E  
 SERVIÇOS - MASP 6602-8



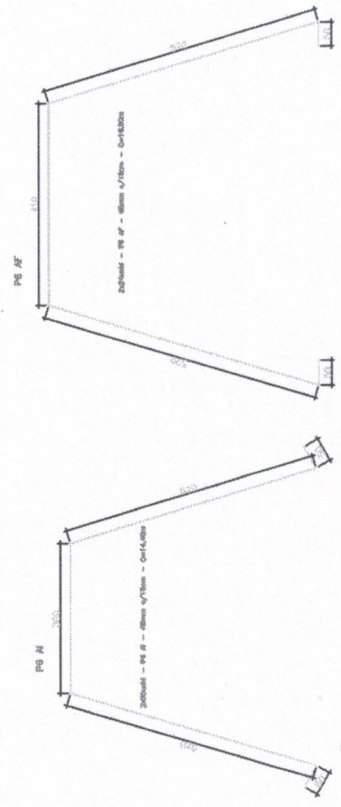
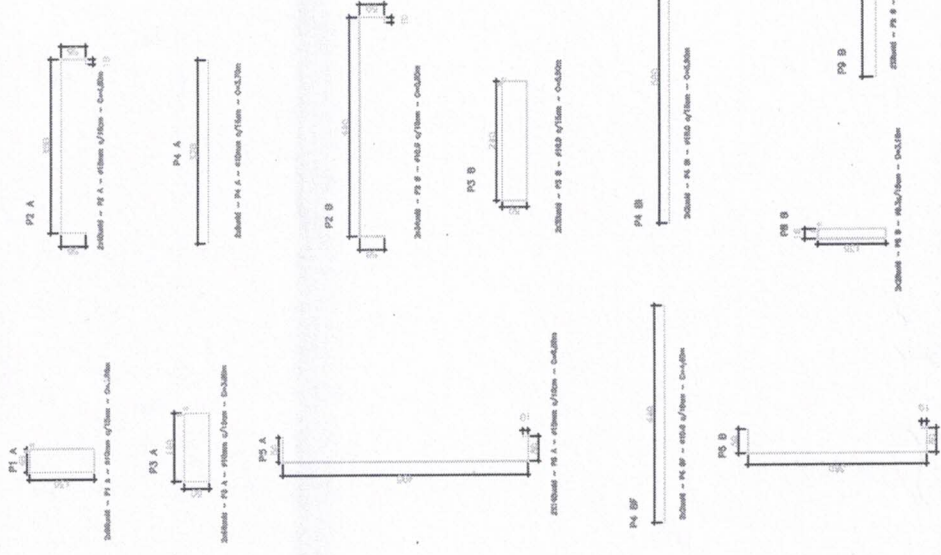
Detalhe do Bloco  
esc: 1:50



Corte A-A  
esc: 1:50



Corte B-B  
esc: 1:50



RELACIONAMENTO DE AÇO					
AÇO	N	DIAMETR	QUANTIDADE	PREÇO	UNID
					COMPR. TOTAL (m) = SOMA PESO x UNID (kg)
					PESOS
					CA-30
					CA-50
					CA-60
					CA-70
					CA-80
					CA-90
					CA-100
					CA-110
					CA-120
					CA-130
					CA-140
					CA-150
					CA-160
					CA-170
					CA-180
					CA-190
					CA-200
					CA-210
					CA-220
					CA-230
					CA-240
					CA-250
					CA-260
					CA-270
					CA-280
					CA-290
					CA-300
					CA-310
					CA-320
					CA-330
					CA-340
					CA-350
					CA-360
					CA-370
					CA-380
					CA-390
					CA-400
					CA-410
					CA-420
					CA-430
					CA-440
					CA-450
					CA-460
					CA-470
					CA-480
					CA-490
					CA-500
					CA-510
					CA-520
					CA-530
					CA-540
					CA-550
					CA-560
					CA-570
					CA-580
					CA-590
					CA-600
					CA-610
					CA-620
					CA-630
					CA-640
					CA-650
					CA-660
					CA-670
					CA-680
					CA-690
					CA-700
					CA-710
					CA-720
					CA-730
					CA-740
					CA-750
					CA-760
					CA-770
					CA-780
					CA-790
					CA-800
					CA-810
					CA-820
					CA-830
					CA-840
					CA-850
					CA-860
					CA-870
					CA-880
					CA-890
					CA-900
					CA-910
					CA-920
					CA-930
					CA-940
					CA-950
					CA-960
					CA-970
					CA-980
					CA-990
					CA-1000

## PROJETO EXECUTIVO

### PROJETO PONTE DO CARLÃO

**Contratante:**

*[Assinatura]*

Daniel Ribeiro da Mendonça  
Engenheiro Civil  
Crea JD MG  
MAFP:

**Concedido:**

*[Assinatura]*

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARCOS - MG  
CNPJ: 18.306.682/0001-50  
PREFEITO MUNICIPAL: CLAUDENIR JOSÉ DE MELO

**OBRA** PROJETO ESTRUTURAL PONTE CARLÃO

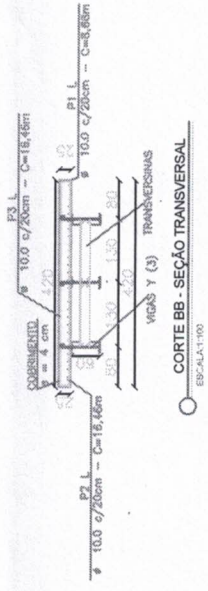
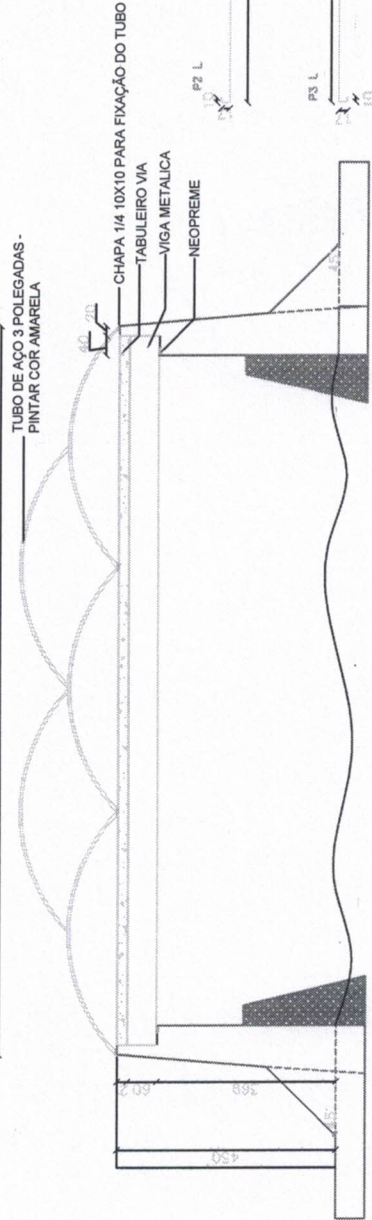
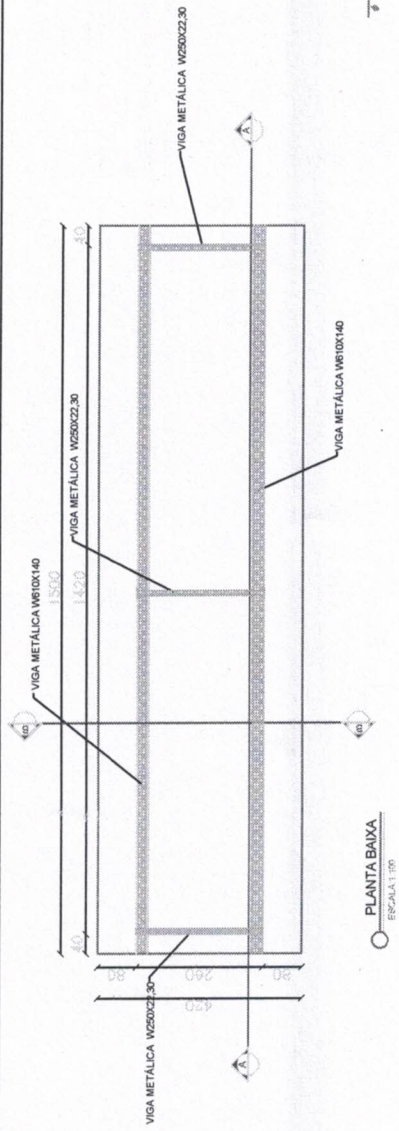
**Conteúdo:** DETALHAMENTO DE ARMADURAS: BLOCOS, PEGÃO  
CORTE A-A E B-B  
RESUMO DE FERRAGENS

**Escola:** 1/50

**Data:** MARÇO 2023

**Folha:** A-1  
01-02





RELAÇÃO DE AÇO			
TABULEIRO			
AÇO	N	QUANTIDADE	UNIT
		E	TOTAL
		(m)	(m)
CA-50	P1-L	10,0	75
	P2-L	10,0	22
	P3-L	10,0	22
RESUMO AÇO - TABULEIRO			
C. TOTAL (m) + 10%		PESO + 10% (kg)	BARRAS
1464,36		909,37	122

**PROJETO PONTE DO CARLÃO**

Contratante:

*[Signature]*  
Projeto Estrutural

Daniel Ribeiro da Mendoça  
Engenheiro Civil  
Crea JD MG  
MASP:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARCOS - MG  
CNPJ: 18.306.662/0001-50  
PREFEITO MUNICIPAL: CLAUDENIR JOSÉ DE MELO

OBRA: PROJETO ESTRUTURAL PONTE CARLÃO

Conteúdo:  
PLANTA BAIXA,  
CORTE A-A E B-B  
RESUMO DE AÇO TABULEIRO

Escala:  
1/100

Data:  
MARÇO  
2023

Folha: A-3  
02-02

**CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

Nº do CT	Proponente / Tomador PREFEITURA MUNICIPAL DE ARCOS	Município ARCOS	Empreendimento (nome/apelido) CONSTRUÇÃO PONTE COMUNIDADE GORDURAS		Prazo Total - mês(es) 3										
			Modalidade Empreitada Global	Programa		Início vigência	Fim vigência								
Item	Discriminação	Valor R\$	Peso %	Mês 1		Mês 2		Mês 3							
				No período R\$	%	No período R\$	%	No período R\$	%	Acumulado R\$	%				
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 24.381,55	4,24%	12.190,78	50,00%	12.190,78	50,00%	6.095,39	25,00%	18.286,17	75,00%	6.095,39	25,00%	24.381,55	100,00%
2	INFRAESTRUTURA - BLOCOS	R\$ 37.447,09	6,51%	37.447,09	100,00%	37.447,09	100,00%	6.095,39	25,00%	37.447,09	100,00%	6.095,39	25,00%	37.447,09	100,00%
3	CORTE E DOBRA DE AÇO (BLOCOS, CABEÇEIRAS)	R\$ 41.164,84	7,15%	30.873,63	75,00%	30.873,63	75,00%	10.291,21	25,00%	41.164,84	100,00%	10.291,21	25,00%	41.164,84	100,00%
4	INFRAESTRUTURA - ESTACAS	R\$ 280.526,52	48,73%	280.526,52	100,00%	280.526,52	100,00%	280.526,52	100,00%	280.526,52	100,00%	280.526,52	100,00%	280.526,52	100,00%
5	VIGAS METÁLICAS	R\$ 23.717,46	4,12%					23.717,46	100,00%	23.717,46	100,00%	23.717,46	100,00%	23.717,46	100,00%
6	TABULEIRO	R\$ 37.684,75	6,59%					18.842,38	50,00%	18.842,38	50,00%	18.842,38	50,00%	37.684,75	100,00%
7	SUPERESTRUTURA (CABEÇEIRAS)	R\$ 121.243,08	21,06%					96.994,46	80,00%	96.994,46	80,00%	24.248,62	20,00%	121.243,08	100,00%
8	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 9.485,68	1,65%	4.747,84	50,00%	4.747,84	50,00%		0,00%		0,00%	4.747,84	50,00%	4.747,84	100,00%
<b>Total Simples</b>				365.785,86	63,54%	365.785,86	63,54%	155.940,90	27,09%	155.940,90	27,09%	53.934,22	9,37%	575.660,97	100,00%
<b>Total Acumulado</b>				<b>575.660,97</b>	<b>100,00%</b>			<b>521.726,76</b>	<b>90,63%</b>			<b>575.660,97</b>	<b>100,00%</b>		

Arcos/MG, 11 de março de 2024  
Local/Data

DANIEL RIBEIRO DE MENDONÇA  
CREA: MG 254786/D



RA MUNICIPAL DE ARCOS - MG

Rua

Getulio Vargas, 228, Centro

**OBRA**

OBRA: RECUPERAÇÃO DA PONTE COMUNIDADE GORDURAS

**LOCAL**

ARCOS - MG

**TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO**

RECUPERAÇÃO DE PONTES

**DESONERAÇÃO**

**NÃO**

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	2,00%

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,305%
Seguro e Garantia	SG	0,80%
Risco	R	1,22%
Despesas Financeira	DF	1,23%
Lucro	L	6,50%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	20,35%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 2%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi **SEM desoneração**.

Observações:

**Daniel Ribeiro de Mendonça**

Engenheiro Civil

ARCOS, 11 DE MARÇO DE 2024.

**Data**



# Prefeitura Municipal de Arcos

## Estado de Minas Gerais

Rua Getúlio Vargas, 228 -Centro - Cep 35588-000 Fone (37) 3359-7900  
CGC: 18.306.662/0001-50 - Email: arcosprefeitura@arcos.mg.gov.br

### **MEMORIAL DESCRITIVO**

#### **1. GENERALIDADE**

O presente memorial tem por finalidade a execução de Obra de Arte Especial (Ponte), na comunidade Gorduras.

A execução da obra obedecerá aos padrões e normas da ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS), código de obras e plano diretor da cidade de Arcos/ MG, bem como todas as prescrições dos projetos e de eventuais memoriais específicos.

A obra deverá ser entregue a CONTRATANTE inteiramente concluída e em condições de uso, quando será lavrado o termo de recebimento provisório, sem que isso venha eximir a CONTRATADA de eventuais reparos em serviços que estejam em desacordo com a boa técnica e normas construtivas

#### **2. PROJETOS**

O projeto será constituído das plantas:

- Locação e arquitetura
- Projeto estrutural e detalhamento de armaduras.

Devidamente assinada pelo autor e executada na íntegra. A obra obedecerá aos projetos e seus respectivos detalhes aprovados pela Prefeitura Municipal de Arcos/MG, os quais serão executados com materiais de primeira qualidade e mão-de-obra especializada.

**CRITÉRIOS DE PROJETO:** O projeto foi elaborado a partir de diretrizes técnica básicas exigidas por norma. Foram consideradas as normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas:

- NBR 7187:2003 – Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido – Procedimento;
- NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto;
- NBR 7188: 1984 – Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestres Procedimento;
- NBR 10839: 1989 – Execução de obras de arte especiais em concreto armado e concreto protendido – Procedimento;
- NBR 6120: 1980 – Cargas para Cálculo de Estruturas e Edificações;
- NBR 6122: 1996 – Projeto e Execução de Fundações;
- NBR 7480: 1996 – Barras e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto Armado;



# Prefeitura Municipal de Arcos

## Estado de Minas Gerais

Rua Getúlio Vargas, 228 -Centro - Cep 35588-000 Fone (37) 3359-7900  
CGC: 18.306.662/0001-50 - Email: arcosprefeitura@arcos.mg.gov.br

- NBR 8953: 1992 – Concreto para fins estruturais: Classificação por Grupos de Resistência.

### 3. ESTUDOS GEOTÉCNICO:

- a) **Escolha das fundações:** As estacas tipo Trilho – TR-45. As estacas metálicas são consideradas uma solução de alta eficiência, tanto para contenção quanto para fundações, uma vez que são capazes de atravessar lentes de pedregulhos ou concreções (laterita, limonita, etc). A maioria das estacas moldadas in loco não conseguem atravessar esse tipo de material. Por isso, as estacas metálicas competem técnica e economicamente com os demais tipos de fundações.
- b) **Projeto Geométrico:** As estruturas das pontes, como quaisquer outras, têm que suportar, além das cargas externas, o seu peso próprio. A importância relativa do peso próprio, no total de solicitações, depende do material empregado e do vão livre da ponte. As pontes ou viadutos são feitos com finalidade de permitir aos veículos a transposição de obstáculos (rios, vales, estradas e etc.). Os pesos dos veículos são denominados cargas móveis. A carga móvel, referido pelo termo trem-tipo, é o sistema de cargas representativo dos valores característicos dos carregamentos provenientes do tráfego a que a estrutura está sujeita em serviço. A norma brasileira NBR 7188 (2013) fornece valores das solicitações das cargas móveis. Devido ao trânsito de caminhões carregados na região, priorizando a segurança dos usuários, foi adotada carga móvel rodoviário padrão **classe 45**, na qual a base do sistema é um veículo tipo de **450 KN** de peso total. Os ramos de acesso, viadutos e travessias foram projetados com características físicas e geométricas adequadas aos condicionantes locais do terreno, meio ambiente e determinações da Prefeitura Municipal de Arcos. A largura da ponte foi definida de modo a permitir a passagens de veículos em um sentido por vez.

### 4. EXECUÇÃO:



# Prefeitura Municipal de Arcos

## Estado de Minas Gerais

Rua Getúlio Vargas, 228 - Centro - Cep 35588-000 Fone (37) 3359-7900  
CGC: 18.306.662/0001-50 - Email: arcosprefeitura@arcos.mg.gov.br

A execução da obra deverá estar de acordo com as Normas Brasileiras vigentes, memoriais, projetos executivos e demais dados técnicos fornecidos e/ou informados, sendo que caso ocorra divergências e falta de especificações para a execução de algum item da obra a mesma deverá comunicar por escrito e solicitar a correção da divergência, não cabendo, portanto, alegação de desconhecimento ou falta de informação no caso de ocorrência de problemas executivos. É de responsabilidade do Responsável Técnico da empresa a conferência dos projetos apresentados, e quaisquer divergências ou falhas de cálculo de quantidades ocorridas deverão ser comunicadas por escrito à Prefeitura Municipal de Arcos. Caso haja necessidade de alteração de projeto a mesma deverá ser solicitada por escrito a Prefeitura Municipal de Arcos, que irá entrar em contato com o Departamento de Engenharia para que seja verificada a viabilidade técnica da alteração solicitada. A empresa executora deverá apresentar declaração assinada pelo responsável técnico e pelo proprietário da empresa (ou procurador legal) atestando que foram realizadas as conferências mencionadas acima, no ato da assinatura da ordem de serviço.

### **A) Infraestrutura: - Blocos e Pegões:**

Os blocos de fundação e vigas serão executados com dimensões conforme especificado no projeto estrutural. Deverá ser lançado e desempenado lastro de concreto magro de espessura de 5 cm sobre o fundo da vala compactado mecanicamente. As armaduras dos blocos e pegões deverão ser executadas conforme o projeto.

### **B) Vigas Metálicas:**

A estrutura metálica será em aço de baixa liga, alta resistência mecânica e resistente à corrosão atmosférica tipo ASTM com limite de escoamento  $F_y > 345$  Mpa. Os conectores serão em perfil U laminado tipo ASTM A36 com  $F_y > 250$  Mpa. A estrutura deverá ser soldada na oficina e parafusada no campo, com parafusos ASTM A325F tipo 3 ou galvanizados. O preparo das superfícies deverá ser realizado por meio de jateamento comercial, SSPC-SP-6. No encontro das Longarinas (Vigas Principais) com as cabeceiras haverá um aparelho de apoio Fretado "NEOPRENE" (Elastômero), entre o concreto e o metal, com 25 mm de espessura e dimensões de 400x230 mm, na quantidade 6 peças, permitindo uma adequada transferência de carga evitando o atrito direto entre o concreto e o metal. Em uma das ombreiras o



# Prefeitura Municipal de Arcos

Estado de Minas Gerais

Rua Getúlio Vargas, 228 - Centro - Cep 35588-000 Fone (37) 3359-7900

CGC: 18.306.662/0001-50 - Email: [arcosprefeitura@arcos.mg.gov.br](mailto:arcosprefeitura@arcos.mg.gov.br)

NEOPRENE será fixado no concreto de modo a limitar a movimentação longitudinal.

As vigas serão disponibilizadas pela Prefeitura Municipal de Arcos.

## C) Supraestrutura – Tabuleiro:

Será composta por tabuleiro em concreto armado com  $f_{ck} = 30 \text{ Mpa}$  e espessura de 0,25 m, apoiando sobre longarinas metálicas conforme o projeto estrutural. Deverão ser previsto furos de 50 mm no concreto do tabuleiro para permitir o escoamento das águas pluviais. Nas laterais do tabuleiro da ponte serão executados arcos em tubo de aço 3 polegadas, com chapa de 1/4 10x10 cm, pintados com pintura epóxi, com fundo zarcão. As cores serão definidas pela Prefeitura Municipal de Arcos, conforme detalhe em projeto arquitetônico.

## D) CONCRETO ESTRUTURAL 30 MPA

O concreto dos blocos de fundação e vigas serão usinados, com  $f_{ck}$  mínimo de 30 MPa. Além de todas as condições gerais estabelecidas nas especificações e relacionadas à boa técnica de execução, e ao atendimento das Normas Brasileiras, dever-se-á também obedecer às condições a seguir descritas: O concreto será composto de cimento, água, agregado miúdo e agregado graúdo. Quando necessário, poderão ser adicionados aditivos redutores de água, retardadores ou aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar e outros, desde que proporcionem, no concreto, efeitos benéficos a sua utilização, conforme comprovação em ensaios de laboratório, a critério da FISCALIZAÇÃO. Dadas às características peculiares de comportamentos dos cimentos, eventuais misturas de diferentes marcas poderão implicar em defeitos inconvenientes, tais como trincas, fissuras e mudança de coloração no caso de concreto aparente. Desta forma, o emprego de misturas de cimento ficará na dependência de uma aprovação da FISCALIZAÇÃO. O agregado miúdo a ser utilizado para o preparo do concreto poderá ser de areia natural, isto é, quartzosa, de grãos angulosos e ásperos, ou artificial, proveniente da britagem de rochas estáveis, não devendo conter, em ambos os casos, quantidades nocivas de impurezas orgânicas terrosas, ou de material pulverulento. O agregado graúdo deverá ser de pedra britada, com arestas vivas, isento de pó de pedra, materiais orgânicos ou terrosos. A água deverá ser medida em volume e não apresentar impurezas que possam vir a prejudicar as reações com compostos de cimento, como álcalis ou materiais orgânicos em suspensão. A CONTRATADA submeterá à aprovação da FISCALIZAÇÃO a dosagem de concreto que pretende adotar para atingir e respeitar os limites previstos nos critérios de durabilidade e a resistência característica à compressão



## **Prefeitura Municipal de Arcos** **Estado de Minas Gerais**

Rua Getúlio Vargas, 228 -Centro - Cep 35588-000 Fone (37) 3359-7900  
CGC: 18.306.662/0001-50 - Email: [arcosprefeitura@arcos.mg.gov.br](mailto:arcosprefeitura@arcos.mg.gov.br)

(fck) indicada nos projetos. Para isso deverá apresentar um certificado de garantia comprovando que tal dosagem cumpre este requisito. O concreto em início de pega, devido à demora em sua aplicação, não poderá ser misturado para novo aproveitamento, devendo ser retirado da obra sem ser aplicado, não cabendo à CONTRATADA nenhuma remuneração por esta perda. O lançamento de concreto, exceto quando autorizado pela FISCALIZAÇÃO, só poderá ser feito durante as horas do dia, subordinado à temperatura ambiente, que não poderá ser inferior a 10°C nem superior a 32°C. Esta operação não poderá ser feita em caso de chuva muito forte. Em nenhuma hipótese se fará lançamento do concreto após o início de pega. Todo o concreto será lançado em subcamadas contínuas, aproximadamente horizontais. A altura de lançamento do concreto não deve ser superior a 1,50 m, devendo-se no caso do lançamento de alturas maiores, serem previstas aberturas nas formas para o lançamento de alturas maiores, para o lançamento e adensamento do concreto. Todo o concreto lançado nas formas deverá ser adensado por meio de vibração. O número e tipo de vibradores, bem como sua localização, serão determinados pela FISCALIZAÇÃO; as superfícies do concreto serão protegidas contra condições atmosféricas causadoras de secagem prematura, de forma a se evitar a perda de água do material aplicado.

A cura do concreto deverá ser cuidadosa, e a aspersão de água deverá se prolongar por sete dias.

### **E) FORMA DESFORMA, BLOCOS DE FUNDAÇÃO, VIGAS E TABULEIRO.**

A execução das formas deverá obedecer às normas técnicas vigentes. As formas poderão ser feitas de compensado resinado espessura mínima de 12 mm. A madeira utilizada nas formas deverá apresentar-se isenta de nós fraturáveis, furos ou vazios deixados por nós, fendas, rachaduras, curvaturas ou empenamentos. A espessura mínima das tábuas a serem utilizadas, deverá ser de 25 mm, no caso da madeira compensada, será de no mínimo 12 mm. As formas deverão estar de acordo com as dimensões indicadas no projeto. Qualquer parte da estrutura que se afastar das dimensões e/ou posições indicadas nos desenhos, deverá ser removida e substituída sem ônus adicional para o CONTRATANTE. As formas deverão ter resistência suficiente para suportar pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto. Mantendo-se rigidamente na posição correta sem sofrer deformações, deverão ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem e serem untadas com produto que facilite a desforma sem manchar a superfície do concreto. Antes de qualquer concretagem, a FISCALIZAÇÃO fará uma





# Prefeitura Municipal de Arcos

## Estado de Minas Gerais

Rua Getúlio Vargas, 228 -Centro - Cep 35588-000 Fone (37) 3359-7900  
CGC: 18.306.662/0001-50 - Email: arcosprefeitura@arcos.mg.gov.br

inspeção para certificar-se de que as formas se apresentam com as dimensões corretas, isentas de cavacos, serragem ou corpos estranhos e de que a armadura está de acordo com o projeto.

### **F) ARMAÇÃO DE AÇO CA-50.**

As barras, antes de serem cortadas, deverão ser endireitadas sendo que os trabalhos de retificação, corte e dobramento deverão ser efetuados com todo o cuidado para que não sejam prejudicadas as características mecânicas do material. Os dobramentos das barras deverão ser feitos a frio obedecendo-se ao especificado na NBR-7480. Emenda das barras deverão ser feitas obedecendo rigorosamente os detalhes em projeto e à NBR-6118. Nas lajes deverá ser feita amarração dos ferros em todos os cruzamentos, sendo que, a montagem deverá estar concluída antes do início da concretagem. Na montagem das armaduras deverá ser observado o prescrito na NBR-6118. A armadura deverá ser montada na posição indicada no projeto e de modo a que se mantenha firme durante o lançamento do concreto, observando-se inalteradas as distâncias das barras entre as faces internas das formas. Permite-se, para isso, o uso de arame ou dispositivo de aço (caranguejo, etc.), desde que não sejam apoiados sobre o concreto magro. Nunca, porém, será admitido o emprego de aço cujo comprimento, depois de lançado o concreto, tenha uma espessura menor que a prescrita na NBR-6118 ou projetos, prevalecendo a maior. Na montagem das peças dobradas, a amarração deverá ser feita utilizando-se arame recozido, ou então, pontos de solda, a critério da FISCALIZAÇÃO. Na instalação das formas deverão ser obedecidas todas as especificações contidas nos desenhos com atenção especial para o recobrimento da armadura. Todos os cobrimentos deverão ser rigorosamente respeitados, de acordo com o projeto. A fim de manter a armadura afastada das formas (cobrimento), não deverão ser usados espaçadores de metal, sendo, para tal, usadas semicalotas de argamassa com traço 1:2 (cimento e areia em volume), mantendo-se relação água/cimento, máxima de 0,52 l/kg, com raio igual ao cobrimento especificado, as quais deverão dispor de arame para fixação das armaduras. As armaduras, antes do início da concretagem, inclusive a ferragem de espera, deverão estar livres de contaminação, tais como incrustações de argamassa, salpico de óleos ou tintas, escamas de laminação ou de ferrugem, terra ou qualquer outro material que, aderido às suas superfícies, reduza ou destrua os efeitos da aderência entre o concreto. A FISCALIZAÇÃO deverá inspecionar e aprovar a armadura em cada elemento estrutural depois que esta tenha sido colocada, para que se inicie a



# **Prefeitura Municipal de Arcos**

## **Estado de Minas Gerais**

Rua Getúlio Vargas, 228 -Centro - Cep 35588-000 Fone (37) 3359-7900  
CGC: 18.306.662/0001-50 - Email: [arcosprefeitura@arcos.mg.gov.br](mailto:arcosprefeitura@arcos.mg.gov.br)

---

concretagem. As armaduras instaladas em desacordo com esta regulamentação serão rejeitadas pela FISCALIZAÇÃO e removidas pela CONTRATADA, sem ônus para o CONTRATANTE. Detalhes executivos deverão ser realizados pelo executor (com assinatura e memória de cálculo do calculista) e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.