

## MEMORIAL DE CÁLCULO

<b>Revisão:</b>	R00
<b>Data:</b>	05/01/2023
<b>Bancos:</b>	SINAPI: 11/2022 Minas Gerais SETOP: 10/2022 Minas Gerais SICRO : 07/2022 Minas Gerais SUDECAP: 10/2022 Minas Gerais
<b>BDI 1:</b>	26,52%
<b>BDI 2:</b>	20,25%

**Projeto:** CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DA QUADRA COLINA DE SANTA BARBARA

**Responsável:**



**Cliente:**



Prefeitura Municipal  
de **Pouso Alegre**

### MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DA QUADRA COLINA DE SANTA BARBARA

Item	Descrição	Código	Banco	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	BDI	Valor Unit. com BDI	Total	Total com BDI
<b>1</b>	<b>CANTEIRO DE OBRA</b>								<b>R\$ 5.443,37</b>	<b>R\$ 6.886,92</b>
1.1	LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TERMICO, 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	ED-16350	SETOP	mês	3,00	R\$ 676,39	BDI 1	R\$ 855,76	R\$ 2.029,17	R\$ 2.567,28
	<b>Quantidade</b>	<b>3,00</b>	<b>meses</b>							
1.2	LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 3 (CORRESPONDENTE AO CÓDIGO ED-16350)	ED-16358	SETOP	un	1,00	R\$ 327,92	BDI 1	R\$ 414,88	R\$ 327,92	R\$ 414,88
	<b>Quantidade</b>	<b>1,00</b>	<b>un</b>							
1.3	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), EXCLUSIVE LOCAÇÃO DO CONTAINER	ED-50137	SETOP	un	1,00	R\$ 686,28	BDI 1	R\$ 868,28	R\$ 686,28	R\$ 868,28
	<b>Quantidade</b>	<b>1,00</b>	<b>un</b>							
1.4	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUIMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRAO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	ED-50155	SETOP	mês	3,00	R\$ 800,00	BDI 1	R\$ 1.012,16	R\$ 2.400,00	R\$ 3.036,48
	<b>Quantidade</b>	<b>3,00</b>	<b>meses</b>							
<b>2</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>								<b>R\$ 11.342,76</b>	<b>R\$ 14.349,93</b>
2.1	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (4X3)M, PLOTADA COM ADESIVO VINILICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	ED-28428	SETOP	un	1,00	R\$ 3.574,56	BDI 1	R\$ 4.522,53	R\$ 3.574,56	R\$ 4.522,53
	<b>Quantidade</b>	<b>1,00</b>	<b>un</b>							
2.2	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	ED-17989	SETOP	m	132,00	R\$ 58,85	BDI 1	R\$ 74,45	R\$ 7.768,20	R\$ 9.827,40
	<b>Quantidade</b>	<b>132,00</b>	<b>m</b>							

**MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DA QUADRA COLINA DE SANTA BARBARA**

Item	Descrição	Código	Banco	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	BDI	Valor Unit. com BDI	Total	Total com BDI
<b>3</b>	<b>FUNDAÇÃO</b>								R\$ 115.855,07	R\$ 146.564,97
<b>3.1</b>	<b>ESCAVAÇÕES</b>								R\$ 5.466,22	R\$ 6.914,13
3.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	96527	SINAPI	M3	21,24	R\$ 103,73	BDI 1	R\$ 131,23	R\$ 2.203,22	R\$ 2.787,32
	Comprimento total das vigas baldrame	118,00	m							
	Área da seção (30x60)	0,18	m²							
	<b>Volume de escavação</b>	<b>21,24</b>	<b>m³</b>							
3.1.2	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	96523	SINAPI	M3	14,28	R\$ 79,13	BDI 1	R\$ 100,11	R\$ 1.129,97	R\$ 1.429,57
	Altura dos blocos	0,75	m							
	Quantidade de blocos	14,00	un							
	Área dos blocos	19,04	m²							
	<b>Volume de escavação</b>	<b>14,28</b>	<b>m³</b>							
3.1.3	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	93382	SINAPI	M3	18,93	R\$ 28,10	BDI 1	R\$ 35,55	R\$ 531,82	R\$ 672,81
	Volume total escavado	35,52	m³							
	Volume de concreto	27,25	m³							
	Empolamento	30,00	%							
	<b>Total de reaterro</b>	<b>18,93</b>	<b>m³</b>							
3.1.4	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017	96619	SINAPI	M2	19,04	R\$ 30,26	BDI 1	R\$ 38,28	R\$ 576,15	R\$ 728,85
	Área dos blocos	19,04	m²							
	<b>Área total</b>	<b>19,04</b>	<b>m²</b>							
3.1.5	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	100977	SINAPI	M3	21,57	R\$ 6,99	BDI 1	R\$ 8,84	R\$ 150,78	R\$ 190,69
	Volume de escavação	35,52	m³							
	Volume de reaterro	18,93	m³							
	Empolamento	30,00	%							
	<b>Volume total de bora fora</b>	<b>21,57</b>	<b>m³</b>							
3.1.6	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	100574	SINAPI	M3	21,57	R\$ 1,36	BDI 1	R\$ 1,72	R\$ 29,33	R\$ 37,10
	<b>Volume total de bora fora</b>	<b>21,57</b>	<b>m³</b>							
3.1.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	97913	SINAPI	M3XKM	191,99	R\$ 2,89	BDI 1	R\$ 3,65	R\$ 554,85	R\$ 700,77
	Volume total de bota fora	21,57	m³							
	Distância de transporte	8,90	km							
	<b>Total</b>	<b>191,99</b>	<b>m³.km</b>							

**MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DA QUADRA COLINA DE SANTA BARBARA**

Item	Descrição	Código	Banco	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	BDI	Valor Unit. com BDI	Total	Total com BDI
3.1.8	LASTRO DE BRITA 2 OU 3 APILOADO MANUALMENTE	ED-49813	SETOP	m3	1,77	R\$ 163,90	BDI 1	R\$ 207,36	R\$ 290,10	R\$ 367,02
	Comprimento das vigas baldrame	118,00	m							
	Largura da seção	0,30	m							
	Espessura da camada	0,05	m							
	<b>Volume de brita</b>	<b>1,77</b>	<b>m³</b>							
<b>3.2</b>	<b>ESTACAS</b>							<b>R\$ 54.059,57</b>	<b>R\$ 68.395,62</b>	
3.2.1	ESTACA HÉLICE CONTÍNUA, DIÂMETRO DE 30 CM, INCLUSO CONCRETO FCK=30MPA E ARMADURA MÍNIMA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO E BOMBEAMENTO). AF 12/2019	100651	SINAPI	M	280,00	R\$ 150,91	BDI 1	R\$ 190,93	R\$ 42.254,80	R\$ 53.460,40
	Quantidade	28,00	un							
	Profundidade	10,00	m							
	<b>Total</b>	<b>280,00</b>	<b>m</b>							
3.2.2	CORTE E PREPARO DE CABEÇA DE ESTACAS	ED-49738	SETOP	U	28,00	R\$ 51,33	BDI 1	R\$ 64,94	R\$ 1.437,24	R\$ 1.818,32
	<b>Quantidade</b>	<b>28,00</b>	<b>un</b>							
3.2.3	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO HÉLICE CONTÍNUA DMT ATÉ 50 KM	ED-49713	SETOP	un	1,00	R\$ 9.644,73	BDI 1	R\$ 12.202,51	R\$ 9.644,73	R\$ 12.202,51
	<b>Quantidade</b>	<b>1,00</b>	<b>un</b>							
3.2.4	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF 02/2022	103673	SINAPI	M3	21,77	R\$ 33,20	BDI 1	R\$ 42,00	R\$ 722,80	R\$ 914,39
	Comprimento das estacas	280,00	m							
	Área da seção	0,07	m²							
	<b>Volume total de concreto + 10%</b>	<b>21,77</b>	<b>m³</b>							
<b>3.3</b>	<b>ESTRUTURAS DE CONCRETO</b>							<b>R\$ 56.329,28</b>	<b>R\$ 71.255,22</b>	
3.3.1	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60	ED-48298	SETOP	Kg	1.347,30	R\$ 13,42	BDI 1	R\$ 16,97	R\$ 18.080,76	R\$ 22.863,68
	Aço vigas baldrame	428,10	kg							
	Aço blocos de coroamento	370,10	kg							
	Aço pilaretes	549,10	kg							
	<b>Peso total</b>	<b>1347,30</b>	<b>kg</b>							
3.3.2	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO, COM FCK 30 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	ED-49799	SETOP	m3	27,25	R\$ 719,99	BDI 1	R\$ 910,93	R\$ 19.619,72	R\$ 24.822,84
	Concreto vigas baldrame	11,77	m³							
	Concreto blocos de coroamento	10,09	m³							
	Concreto de pilaretes	5,39	m³							
	<b>Volume total</b>	<b>27,25</b>	<b>m³</b>							

**MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DA QUADRA COLINA DE SANTA BARBARA**

Item	Descrição	Código	Banco	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	BDI	Valor Unit. com BDI	Total	Total com BDI
3.3.3	FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 12MM, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	ED-8571	SETOP	m2	254,11	R\$ 73,31	BDI 1	R\$ 92,75	R\$ 18.628,80	R\$ 23.568,70
	Forma viga baldrame	156,81	m²							
	Forma blocos de coroamento	41,86	m²							
	Forma pilaretes	55,44	m²							
	<b>Área total</b>	<b>254,11</b>	<b>m²</b>							
<b>4</b>	<b>COBERTURA METÁLICA</b>								<b>R\$ 1.144.221,85</b>	<b>R\$ 1.447.539,43</b>
4.1	FORNECIMENTO DE ESTRUTURA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO, INCLUSIVE FABRICAÇÃO, TRANSPORTE, MONTAGEM E APLICAÇÃO DE FUNDO PREPARADOR ANTICORROSIVO EM SUPERFÍCIE METÁLICA. UMA (1) DEMÃO	ED-49664	SETOP	Kg	34.935,00	R\$ 25,05	BDI 1	R\$ 31,69	R\$ 875.121,75	R\$ 1.107.090,15
	<b>Peso da Cobertura</b>	<b>34935,00</b>	<b>kg</b>							
4.2	COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL, TIPO SIMPLES, ESP. 0,50MM, ACABAMENTO NATURAL, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	ED-48428	SETOP	m2	1.455,03	R\$ 99,53	BDI 1	R\$ 125,92	R\$ 144.819,13	R\$ 183.217,37
	<b>Área</b>	<b>1455,03</b>	<b>m²</b>							
4.3	COLOCAÇÃO DE CUMEEIRA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL E = 0,50 MM, SIMPLES	ED-48402	SETOP	m	42,84	R\$ 54,62	BDI 1	R\$ 69,10	R\$ 2.339,92	R\$ 2.960,24
	<b>Comprimento</b>	<b>42,84</b>	<b>m</b>							
4.4	PINTURA ESMALTE EM ESTRUTURA METÁLICA, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO FUNDO ANTICORROSIVO	ED-50497	SETOP	m2	3.690,71	R\$ 33,04	BDI 1	R\$ 41,80	R\$ 121.941,05	R\$ 154.271,67
	Pintura das telhas	2910,06	m²							
	Pintura da cumeeira	51,41	m²							
	Pintura dos perfis	729,24	m²							
	<b>Total</b>	<b>3690,71</b>	<b>m²</b>							
<b>5</b>	<b>DRENAGEM PLUVIAL</b>								<b>R\$ 40.969,36</b>	<b>R\$ 51.830,55</b>
<b>5.1</b>	<b>TUBULAÇÕES E CONEXÕES</b>								<b>R\$ 37.441,72</b>	<b>R\$ 47.367,94</b>
5.1.1	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	89531	SINAPI	UN	4,00	R\$ 40,59	BDI 1	R\$ 51,35	R\$ 162,36	R\$ 205,40
	<b>Quantidade</b>	<b>4,00</b>	<b>un</b>							
5.1.2	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	89529	SINAPI	UN	12,00	R\$ 39,30	BDI 1	R\$ 49,72	R\$ 471,60	R\$ 596,64
	<b>Quantidade</b>	<b>12,00</b>	<b>un</b>							
5.1.3	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	89567	SINAPI	UN	4,00	R\$ 89,50	BDI 1	R\$ 113,23	R\$ 358,00	R\$ 452,92
	<b>Quantidade</b>	<b>4,00</b>	<b>un</b>							
5.1.4	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	89699	SINAPI	UN	4,00	R\$ 223,02	BDI 1	R\$ 282,16	R\$ 892,08	R\$ 1.128,64
	<b>Quantidade</b>	<b>4,00</b>	<b>un</b>							

**MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DA QUADRA COLINA DE SANTA BARBARA**

Item	Descrição	Código	Banco	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	BDI	Valor Unit. com BDI	Total	Total com BDI
5.1.5	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	89681	SINAPI	UN	2,00	R\$ 98,53	BDI 1	R\$ 124,66	R\$ 197,06	R\$ 249,32
	<b>Quantidade</b>	<b>2,00</b>		<b>un</b>						
5.1.6	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022	89512	SINAPI	M	177,07	R\$ 52,75	BDI 1	R\$ 66,73	R\$ 9.340,44	R\$ 11.815,88
	<b>Quantidade</b>	<b>177,07</b>		<b>m</b>						
5.1.7	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	89580	SINAPI	M	107,60	R\$ 82,35	BDI 1	R\$ 104,18	R\$ 8.860,86	R\$ 11.209,76
	<b>Quantidade</b>	<b>107,60</b>		<b>m</b>						
5.1.8	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	94229	SINAPI	M	84,00	R\$ 194,37	BDI 1	R\$ 245,91	R\$ 16.327,08	R\$ 20.656,44
	<b>Quantidade</b>	<b>84,00</b>		<b>m</b>						
5.1.9	CAIXA DE ESGOTO DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (60X60X60CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA DE CONCRETO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CACAMBA)	ED-49883	SETOP	un	2,00	R\$ 416,12	BDI 1	R\$ 526,47	R\$ 832,24	R\$ 1.052,94
	<b>Quantidade</b>	<b>2,00</b>		<b>un</b>						
<b>5.2</b>	<b>ESCAVAÇÕES</b>							<b>R\$</b>	<b>3.527,64</b>	<b>R\$ 4.462,61</b>
5.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	93358	SINAPI	M3	32,85	R\$ 66,85	BDI 1	R\$ 84,57	R\$ 2.196,15	R\$ 2.778,29
	Comprimento	164,26		m						
	Largura	0,40		m						
	Profundidade	0,50		m						
	<b>Total</b>	<b>32,85</b>		<b>m³</b>						
5.2.2	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	96995	SINAPI	M3	32,85	R\$ 40,53	BDI 1	R\$ 51,27	R\$ 1.331,49	R\$ 1.684,32
	<b>Quantidade</b>	<b>32,85</b>		<b>m³</b>						

**MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - CONSTRUÇÃO DE COBERTURA DA QUADRA COLINA DE SANTA BARBARA**

Item	Descrição	Código	Banco	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	BDI	Valor Unit. com BDI	Total	Total com BDI	
<b>6</b>	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>								<b>R\$ 20.977,08</b>	<b>R\$ 26.530,97</b>	
6.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	94995	SINAPI	M2	137,13	R\$ 107,23	BDI 1	R\$ 135,66	R\$ 14.704,44	R\$ 18.603,05	
	<b>Quantidade</b>	<b>137,13</b>	<b>m²</b>								
6.2	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	ED-50266	SETOP	m2	968,00	R\$ 6,48	BDI 1	R\$ 8,19	R\$ 6.272,64	R\$ 7.927,92	
	<b>Quantidade</b>	<b>968,00</b>	<b>m²</b>								
<b>TOTAL INCLUINDO ADMINISTRAÇÃO</b>									<b>R\$</b>	<b>1.338.809,49</b>	
									<b>BDI</b>	<b>R\$</b>	<b>354.893,28</b>
<b>TOTAL GERAL</b>									<b>R\$</b>	<b>1.693.702,77</b>	

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

FLÁVIA CRISTINA BARBOSA

CREA - MG 187.842/D