



MEMÓRIA DE CÁLCULO
- OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO OBRAS DE DRENAGEM DO BAIRRO ANDORINHAS	Nº TransfereGOV 969057	Nº OPERAÇÃO 1098430-49	PROPONENTE / TOMADOR Município de Pouso Alegre
---	---------------------------	---------------------------	---

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
Construção de Bacia de Retenção no Município de Pouso Alegre/MG				
1.	OBRAS DE DRENAGEM DO BAIRRO ANDORINHAS		-	
1.1.	ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS		-	
1.1.0.0.1.	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA (CONFORME DETALHAMENTO NO MEMORIAL DE CÁLCULO)	UN	1,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.2.	CANTEIRO DE OBRAS		-	
1.2.0.0.1.	CANTEIRO DE OBRAS (CONFORME DETALHAMENTO NO MEMORIAL DE CÁLCULO)	UN	1,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.3.	LIMPEZA E DEMOLIÇÃO		-	
1.3.0.0.1.	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	M2	28.604,40	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.3.0.0.2.	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M. AF_03/2024	UN	63,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.3.0.0.3.	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M. AF_03/2024	UN	63,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.3.0.0.4.	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_03/2024	UN	16,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.3.0.0.5.	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_03/2024	UN	16,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.3.0.0.6.	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M. AF_03/2024	UN	9,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.3.0.0.7.	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,60 M. AF_03/2024	UN	9,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.3.0.0.8.	REMOÇÃO DE CERCAS E MOURÕES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M	318,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.3.0.0.9.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_02/2026	M3	5.966,30	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.3.0.0.10.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	60.259,61	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.3.0.0.11.	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	5.966,30	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.4.	TERRAPLENAGEM		-	
1.4.1.	CORTE		-	
1.4.1.0.1.	Escavação, carga e transporte de solos moles - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço pavimentado - com caminhão basculante de 14 m³	m³	71.499,06	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.4.1.0.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_02/2026	M3XKM	557.692,67	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.4.1.0.3.	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	92.948,78	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.4.2.	ATERRO		-	
1.4.2.0.1.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M3	2.660,50	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO



MEMÓRIA DE CÁLCULO
- OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO OBRAS DE DRENAGEM DO BAIRRO ANDORINHAS	Nº TransfereGOV 969057	Nº OPERAÇÃO 1098430-49	PROPONENTE / TOMADOR Município de Pouso Alegre
---	---------------------------	---------------------------	---

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
Construção de Bacia de Retenção no Município de Pouso Alegre/MG				
1.4.2.0.2.	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	2.956,11	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.4.2.0.3.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_ 02/2026	M3	3.842,94	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.4.2.0.4.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_ 02/2026	M3XKM	26.132,02	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.4.3.	PROTEÇÃO DE TALUDE COM GRAMA		-	
1.4.3.0.1.	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_ 07/2024	M2	5.082,70	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.4.3.0.2.	APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_07/2024	M2	5.082,70	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.4.3.0.3.	APLICAÇÃO DE CALCÁRIO PARA CORREÇÃO DO PH DO SOLO. AF_ 07/2024	M2	5.082,70	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.4.3.0.4.	ESPALHAMENTO DE TERRA VEGETAL PARA O PLANTIO. AF_07/2024	M2	5.082,70	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.4.4.	BASE DO ATERRO		-	
1.4.4.0.1.	Geogrelha unidirecional com resistência à tração de 150 kN/m - fornecimento e instalação	m²	2.120,60	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.4.4.0.2.	AGULHAMENTO COM PEDRA RACHÃO	M3	1.696,48	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.4.4.0.3.	EXECUÇÃO DE CAMADA DE TRANSIÇÃO EM BICA CORRIDA FINA «MÁX=1"»	M3	212,06	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.4.4.0.4.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_ 02/2026	M3	2.820,40	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.4.4.0.5.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_ 02/2026	M3XKM	25.101,54	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.4.5.	PROTEÇÃO DE TALUDE COM ENROCAMENTO DE PEDRA		-	
1.4.5.0.1.	Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m³	2.226,14	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.4.5.0.2.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_ 02/2026	M3	2.893,99	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.4.5.0.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_ 02/2026	M3XKM	25.756,49	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.5.	DRENAGEM		-	
1.5.1.	PREPARO DE VALA		-	
1.5.1.0.1.	Usinagem de solo cimento com 7% de cimento com material de jazida em usina de 300 t/h	m³	59,36	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.5.1.0.2.	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_ 01/2024	M3	3,27	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO



MEMÓRIA DE CÁLCULO
- OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO
OBRAS DE DRENAGEM DO BAIRRO ANDORINHAS

Nº TransfereGOV
969057

Nº OPERAÇÃO
1098430-49

PROPONENTE / TOMADOR
Município de Pouso Alegre

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
Construção de Bacia de Retenção no Município de Pouso Alegre/MG				
1.5.2.	CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR		-	
1.5.2.0.1.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_ 02/2026	M3	4,46	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.5.2.0.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_ 02/2026	M3XKM	48,21	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.5.3.	CARGA E TRANSPORTE DE SOLO		-	
1.5.3.0.1.	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_ 02/2026	M3	78,70	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.5.3.0.2.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_ 02/2026	M3XKM	621,77	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.5.4.	ESGOTAMENTO		-	
1.5.4.0.1.	Esgotamento de água com bomba submersa	h	7.200,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.5.5.	ASSENTAMENTO DE TUBOS		-	
1.5.5.0.1.	Tubo PEAD para drenagem - D = 500 mm - fornecimento e instalação	m	12,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.5.5.0.2.	Tubo PEAD para drenagem - D = 1.200 mm - fornecimento e instalação	m	24,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.5.6.	CANALETA		-	
1.5.6.0.1.	CANALETA TRAPEZOIDAL DE CONCRETO TIPO 03 65 X 105 X 60 CM	M	314,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.5.7.	BOCA DE BUEIRO		-	
1.5.7.0.1.	BOCA TIPO C1 PARA BUEIRO DN 500	UN	1,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.5.8.	DESCIDA D'ÁGUA		-	
1.5.8.0.1.	DESCIDA D'ÁGUA COM DEGRAU	UN	3,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.5.9.	DISSIPADOR EM PEDRA ARGAMASSADA		-	
1.5.9.0.1.	DISSIPADOR COM REVESTIMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA	UN	1,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.	ESTRUTURAL		-	
1.6.1.	VERTEDOR TIPO MONGE		-	
1.6.1.1.	ESTAQUEAMENTO		-	
1.6.1.1.1.	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 5,0 MM. AF_ 09/2021 PS	KG	8,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.1.2.	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF_ 09/2021 PS	KG	45,40	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.1.3.	ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETROS DE ATÉ 40 CM. AF_ 05/2021	UN	8,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.1.4.	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 25CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO TIPO CONCHA, EXCLUSIVE ARMADURA	M	40,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.2.	BLOCOS DE COROAMENTO		-	



MEMÓRIA DE CÁLCULO
- OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO OBRAS DE DRENAGEM DO BAIRRO ANDORINHAS	Nº TransfereGOV 969057	Nº OPERAÇÃO 1098430-49	PROPONENTE / TOMADOR Município de Pouso Alegre
---	---------------------------	---------------------------	---

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
Construção de Bacia de Retenção no Município de Pouso Alegre/MG				
1.6.1.2.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF 01/2024	M2	6,60	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.2.2.	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 01/2024	KG	33,70	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.2.3.	ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF 01/2024	KG	6,10	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.2.4.	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 01/2024	M3	1,06	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.3.	VIGAS BALDRAME		-	
1.6.1.3.1.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF 01/2024	M2	7,24	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.3.2.	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF 01/2024	KG	8,40	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.3.3.	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 01/2024	KG	1,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.3.4.	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF 01/2024	KG	19,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.3.5.	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 01/2024	M3	0,41	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO



MEMÓRIA DE CÁLCULO
- OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO
OBRAS DE DRENAGEM DO BAIRRO ANDORINHAS

Nº TransfereGOV
969057

Nº OPERAÇÃO
1098430-49

PROPONENTE / TOMADOR
Município de Pouso Alegre

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
Construção de Bacia de Retenção no Município de Pouso Alegre/MG				
1.6.1.4.	PILARES		-	
1.6.1.4.1.	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLÉS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020	M2	10,30	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.4.2.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	9,80	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.4.3.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	70,60	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.4.4.	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	0,52	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.5.	VIGAS		-	
1.6.1.5.1.	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO METÁLICO, PÉ-DIREITO SIMPLÉS, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF 09/2020	M2	1,80	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.5.2.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	6,60	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.5.3.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	0,90	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.5.4.	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	5,70	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.5.5.	CONCRETAGEM DE VIGAS, FCK = 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	0,09	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.6.	PAREDES/LAJE		-	
1.6.1.6.1.	CONCRETAGEM DE RESERVATÓRIOS, FCK=30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	27,63	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.6.2.	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	103,40	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.6.3.	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	178,60	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.6.4.	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	58,30	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.6.5.	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF 06/2022	KG	49,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.1.6.6.	CONCRETAGEM DE CORTINA DE CONTENÇÃO, ATRAVÉS DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 11/2024	M3	3,09	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO



MEMÓRIA DE CÁLCULO
- OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO OBRAS DE DRENAGEM DO BAIRRO ANDORINHAS	Nº TransfereGOV 969057	Nº OPERAÇÃO 1098430-49	PROPONENTE / TOMADOR Município de Pouso Alegre
---	---------------------------	---------------------------	---

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
Construção de Bacia de Retenção no Município de Pouso Alegre/MG				
1.6.2.	CANAL DE ADMISSÃO E ESCADA HIDRÁULICA		-	
1.6.2.1.	LAJE DE FUNDO		-	
1.6.2.1.1.	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF_ 01/2024	M3	4,69	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.2.1.2.	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_ 09/2021	M2	93,72	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.2.1.3.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_ 09/2021	M2	93,72	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.2.1.4.	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_ 09/2021	M3	18,74	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.2.1.5.	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	KG	1.669,60	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.2.2.	PAREDES DE CONCRETO		-	
1.6.2.2.1.	FÔRMA E DESFORMA PARA CORTINA DE CONCRETO OU PAREDE ESTRUTURAL (VIGA-PAREDE), ALTURA MÁXIMA DE 360CM, COM CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 18MM, REAPROVEITAMENTO (3X), INCLUSIVE TRAVAMENTO COM TIRANTES EM ARAME E ESCORA PARA PRUMO EM MADEIRA	m2	145,80	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.2.2.2.	CONCRETAGEM DE CORTINA DE CONTENÇÃO, ATRAVÉS DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_ 11/2024	M3	15,06	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.2.2.3.	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_ 09/2023	M2	145,80	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.2.2.4.	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 4 DEMÃOS, REFORÇADA COM VÉU DE POLIÉSTER. AF_ 09/2023	M2	145,80	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.3.	ALA DE CONCRETO ESPECIAL		-	
1.6.3.1.	LAJE DE FUNDO		-	
1.6.3.1.1.	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF_ 01/2024	M3	1,45	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.3.1.2.	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA. AF_ 09/2021	M2	14,50	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.3.1.3.	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_ 09/2021	M2	3,80	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.3.1.4.	CONCRETAGEM DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, FCK 30 MPA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_ 09/2021	M3	2,90	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.3.1.5.	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_ 06/2022	KG	139,70	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO



MEMÓRIA DE CÁLCULO
- OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO OBRAS DE DRENAGEM DO BAIRRO ANDORINHAS	Nº TransfereGOV 969057	Nº OPERAÇÃO 1098430-49	PROPONENTE / TOMADOR Município de Pouso Alegre
---	---------------------------	---------------------------	---

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
Construção de Bacia de Retenção no Município de Pouso Alegre/MG				
1.6.3.2.	PAREDES DE CONCRETO		-	
1.6.3.2.1.	FÔRMA E DESFORMA PARA CORTINA DE CONCRETO OU PAREDE ESTRUTURAL (VIGA-PAREDE), ALTURA MÁXIMA DE 360CM, COM CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO, ESP. 18MM, REAPROVEITAMENTO (3X), INCLUSIVE TRAVAMENTO COM TIRANTES EM ARAME E ESCORA PARA PRUMO EM MADEIRA	m2	52,77	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.3.2.2.	CONCRETAGEM DE CORTINA DE CONTENÇÃO, ATRAVÉS DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 11/2024	M3	3,99	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.3.2.3.	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF 07/2021	KG	64,70	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.3.2.4.	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF 07/2021	KG	56,50	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.3.2.5.	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF 07/2021	KG	183,60	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.3.2.6.	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF 09/2023	M2	26,39	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.6.3.2.7.	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 4 DEMÃOS, REFORÇADA COM VÉU DE POLIÉSTER. AF 09/2023	M2	40,89	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.7.	FECHAMENTO		-	
1.7.0.0.1.	ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO (INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO). AF 12/2025	M	886,40	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.7.0.0.2.	PORTÃO DE ABRIR EM GRADIL DE METALON REDONDO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M²	6,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.8.	COMPENSAÇÃO AMBIENTAL		-	
1.8.0.0.1.	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M . AF 07/2024	UN	3.779,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.8.0.0.2.	APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF 07/2024	M2	1.360,44	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.8.0.0.3.	APLICAÇÃO DE CALCÁRIO PARA CORREÇÃO DO PH DO SOLO. AF 07/2024	M2	1.360,44	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.8.0.0.4.	ESPALHAMENTO DE TERRA VEGETAL PARA O PLANTIO. AF 07/2024	M2	1.360,44	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.9.	CADASTRO TÉCNICO DO EMPREENDIMENTO		-	
1.9.0.0.1.	COMO CONSTRUÍDO ("AS BUILT") DE PROJETOS COM ÁREA DE 20.001 M2 ATÉ 40.000 M2	m2	28.604,40	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO



MEMÓRIA DE CÁLCULO
- OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO OBRAS DE DRENAGEM DO BAIRRO ANDORINHAS	Nº TransfereGOV 969057	Nº OPERAÇÃO 1098430-49	PROPONENTE / TOMADOR Município de Pouso Alegre
---	---------------------------	---------------------------	---

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo
Construção de Bacia de Retenção no Município de Pouso Alegre/MG				
1.10.	LAUDOS CAUTELARES		-	
1.10.0.0.1.	LAUDO CAUTELAR - EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS	UN	12,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.10.0.0.2.	LAUDO CAUTELAR - EDIFICAÇÕES DIVERSAS	UN	2,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO
1.10.0.0.3.	LAUDO CAUTELAR - EDIFICAÇÕES MULTIPAVIMENTOS	UN	2,00	CONFORME MEMORIAL DE CÁLCULO

Pouso Alegre/MG
Local

terça-feira, 12 de maio de 2026
Data

Responsável Técnico
Nome: Aloisio Caetano Ferreira
CREA/CAU: MG-97.132/D
ART/RRT: MG20232430938

MEMORIAL DE CÁLCULO		Revisão: R02
		Data: 12/05/2026
Empresa projetista:		Projeto: OBRAS DE DRENAGEM DO BAIRRO ANDORINHAS
		Cliente:  Prefeitura Municipal de Pouso Alegre

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - OBRAS DE DRENAGEM DO BAIRRO ANDORINHAS

1 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

1.1 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA - INCLUSIVE ENGENHEIRO PLENO E VIGIA NOTURNO

ENGENHEIRO CIVIL			
Total	6,00	meses	
VIGIA NOTURNO			
Total	6,00	meses	
ENCARREGADO GERAL			
Total	6,00	meses	
TÉCNICO EM SEGURANÇA			
Total	6,00	meses	
APONTADOR			
Total	6,00	meses	

2 CANTEIRO DE OBRAS

2.1 CANTEIRO DE OBRAS

LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA DE OBRA			
Total	6,00	meses	
LOCAÇÃO DE CONTAINER PARA BANHEIRO			
Total	6,00	meses	
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER			
Total	2,00	u	
LIGAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CONTAINER TIPO 3			
Quantidade	1,00	u	
LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ E FORÇA-PADRÃO PROVISÓRIO 30KVA			
Quantidade	1,00	u	
PLACA DE OBRAS			
Comprimento	3,00	m	
Largura	4,00	m	
Quantidade	12,00	m²	

3 LIMPEZA E DEMOLIÇÃO

3.1 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL

Área de limpeza de camada vegetal	28.604,40	m²	INCLUINDO 352 ÁRVORES COM DN MENOR QUE 20 CM
-----------------------------------	-----------	----	--

3.2 CORTE DE ÁRVORES DN 20 A 40 cm

Total	63,00	u
--------------	--------------	----------

3.3 REMOÇÃO DE ÁRVORES DN 20 A 40 cm

Total	63,00	u
--------------	--------------	----------

3.4 CORTE DE ÁRVORES DN 40 A 60 cm

Total	16,00	u
--------------	--------------	----------

3.5 REMOÇÃO DE ÁRVORES DN 40 A 60 cm

Total	16,00	u
--------------	--------------	----------

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - OBRAS DE DRENAGEM DO BAIRRO ANDORINHAS

3.6 CORTE DE ÁRVORES DN > 60 cm

Total 9,00 u

3.7 REMOÇÃO DE ÁRVORES DN > 60 cm

Total 9,00 u

3.8 REMOÇÃO DE CERCA

Quantidade 318,00 m

3.9 CARGA

Área de limpeza de camada vegetal	28.604,40	m²	ITEM 3.1
Espessura	0,15	m	
Sub total	4.290,66	m³	
Quantidade de árvores DN < 20	352,00	u	ITEM 3.1
Volume de cada árvore com raiz	0,40	m³/u	
Sub total	140,80	m³	
Quantidade de árvores DN > 20 ≤ 40 cm	68,00	u	ITEM 3.2
Volume de cada árvore com raiz	0,60	m³	
Sub total	40,80	m³	
Quantidade de árvores DN > 40 ≤ 60 cm	16,00	u	ITEM 3.4
Volume de cada árvore com raiz	0,80	m³	
Sub total	12,80	m³	
Quantidade de árvores DN > 60 cm	9,00	u	ITEM 3.6
Volume de cada árvore com raiz	1,00	m³	
Sub total	9,00	m³	
Comprimento de cerca	318,00	m	ITEM 3.8
Volume estimado por metro	0,30	m³/m	
Sub total	95,40	m³	
Empolamento	30,00	%	
Total	5.966,30	m³	

3.10 TRANSPORTE

Volume de carga	5.966,30	m³	ITEM 3.9
Distância - Bota-fora de resíduos de construção civil	10,10	km	DMT
Total	60.259,61	m³ x km	

3.11 ESPALHAMENTO DE MATERIAL

Total 5.966,30 m³ ITEM 3.9

4 TERRAPLENAGEM

4.1 CORTE

4.1.1 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE SOLOS MOLES - DMT DE 50 A 200 M

Volume de corte 71.499,06 m³ TERRAPLENAGEM

4.1.2 TRANSPORTE

Volume de corte	71.499,06	m³	ITEM 4.1.1
Empolamento	30,00	%	
Volume de carga	92.948,78	m³	
Distância - Bota-fora de solos	6,00	km	DMT
Total	557.692,67	m³ x km	

4.1.3 ESPALHAMENTO DE MATERIAL

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - OBRAS DE DRENAGEM DO BAIRRO ANDORINHAS

Total 92.948,78 m³

4.2 ATERRO

4.2.1 ATERRO

Volume de aterro 2.660,50 m³ TERRAPLENAGEM

4.2.2 ARGILA PARA EMPRÉSTIMO

Volume de aterro 2.660,50 m³ ITEM 4.2.1
Coeficiente de contração 0,90 -
Volume de aterro 2.956,11 m³

4.2.3 CARGA

Volume de aterro 2.956,11 m³ ITEM 4.2.2
Empolamento 30,00 %
Total de carga 3.842,94 m³

4.2.4 TRANSPORTE

Carga 3.842,94 m³ ITEM 4.2.3
Distância - Área de empréstimo de solo 6,80 km DMT
Total 26.132,02 m³ x km

4.3 PROTEÇÃO DOS TALUDES COM GRAMA

4.3.1 PLANTIO DE GRAMA

Área de plantio de grama 5.082,70 m² TERRAPLENAGEM

4.3.2 APLICAÇÃO DE ADUBO

Área de plantio de grama 5.082,70 m² ITEM 4.3.1

4.3.3 APLICAÇÃO DE CALCÁRIO

Área de plantio de grama 5.082,70 m² ITEM 4.3.1

4.3.4 TERRA VEGETAL PARA PLANTIO

Área de plantio de grama 5.082,70 m² ITEM 4.3.2

4.4 BASE DO ATERRO

4.4.1 GEOGRELHA

Total 2.120,60 m²

4.4.2 AGULHAMENTO COM RACHÃO

Área de Coroamento 2.120,60 m²
Espessura 0,80 m
Total 1.696,48 m³

4.4.3 TRANSIÇÃO DE BICA CORRIDA

Área da Camada de Transição 2.120,60 m²
Espessura 0,10 m
Total 212,06 m³

4.4.4 CARGA

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - OBRAS DE DRENAGEM DO BAIRRO ANDORINHAS

Volume de rachão	1.696,48	m³	ITEM 4.4.2
Empolamento	50,00	%	
Volume de bica-corrida	212,06	m³	ITEM 4.4.3
Empolamento	30,00	%	
Total	2.820,40	m³	

4.4.5 TRANSPORTE

Volume de carga	2.820,40	m³	ITEM 4.4.4
Distância - Fornecedor de brita	8,90	km	
Total	25.101,54	m³ x km	

4.5 PROTEÇÃO DE TALUDE COM ENROCAMENTO DE PEDRA

4.5.1 ENROCAMENTO DE PEDRA ESPALHADA

Área de pedra	7.420,48	m²	TERRAPLENAGEM
Espessura	0,30	m	
Volume de pedra	2.226,14	m³	

4.5.2 CARGA

Volume de enrocamento	2.226,14	m²	ITEM 4.5.1
Empolamento	30,00	%	
Total de carga	2.893,99	m³	

4.5.3 TRANSPORTE

Carga	2.893,99	m³	ITEM 4.5.2
Distância - Britasul	8,90	km	DMT
Total	25.756,49	m³ x km	

5 DRENAGEM

5.1 PREPARO DE VALA

5.1.1 PREENCHIMENTO LATERAL COM SOLO CIMENTO

Tubos de 1200 mm		
Largura	4,40	m
Espessura	1,50	m
Área dos tubos	2,26	m²
Comprimento	11,00	m
Tubo de 500 mm		
Largura	1,70	m
Espessura	0,80	m
Área dos tubos	0,20	m²
Comprimento	10,00	m
Total	59,36	m³

5.1.2 LASTRO DE BRITA

Tubos de 1200 mm		
Largura	4,40	m
Espessura	0,05	m
Comprimento	11,00	m
Tubo de 500 mm		
Largura	1,70	m
Espessura	0,05	m
Comprimento	10,00	m

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - OBRAS DE DRENAGEM DO BAIRRO ANDORINHAS

Total	3,27	m³	
-------	------	----	--

5.2 CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR

5.2.1 CARGA DE MATERIAL GRANULAR

Volume lastro de brita	3,27	m³	ITEM
Coefficiente na composição	1,05	m³/m³	
Empolamento	30,00	%	
Total	4,46	m³	

5.2.2 TRANSPORTE

Volume de carga	4,46	m³	ITEM 5.2.1
Distância - Britasul	10,80	km	DMT
Total	48,21	m³ x km	

5.3 CARGA E TRANSPORTE DE SOLO

5.3.1 CARGA DE MATERIAL GRANULAR

Volume lastro de brita	59,36	m³	ITEM 5.1.2
Coefficiente na composição	1,02	m³/m³	
Empolamento	30,00	%	
Total	78,70	m³	

5.3.2 TRANSPORTE

Volume de carga	78,70	m³	ITEM 5.3.1
Distância - Britasul	7,90	km	DMT
Total	621,77	m³ x km	

5.4 ESGOTAMENTO

5.4.1 BOMBA SUBMERSÍVEL

Quantidade de bombas	2,00	u
Quantidade de meses	5,00	meses
Quantidade de horas/mês	720,00	horas/mês
Total	7.200,00	horas

5.5 ASSENTAMENTO DE TUBOS

5.5.1 TUBO PEAD DN 500 MM

Total	12,00	m
-------	-------	---

5.5.2 TUBO PEAD DN 1200 MM

Total	24,00	m
-------	-------	---

5.6 CANALETAS

5.6.1 CANALETA TRAPEZOIDAL TIPO 03

Canaleta tipo 03 A	314,00	m
--------------------	--------	---

5.7 BOCA DE BUEIRO

5.7.1 BOCA TIPO C1 PARA BUEIRO DN 500MM

Total	1,00	u
-------	------	---

5.8 DESCIDA D'ÁGUA

5.8.1 DESCIDA D'ÁGUA COM DEGRAU

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - OBRAS DE DRENAGEM DO BAIRRO ANDORINHAS

Total 3,00 u

5.8 DISSIPADOR EM PEDRA ARGAMASSADA

5.8.1 DISSIPADOR COM REVESTIMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA

Total 1,00 u

6 ESTRUTURAL

6.1 VERTEDOR TIPO MONGE

6.1.1 ESTAQUEAMENTO

6.1.1.1 MONTAGEM DE ARMATURA TRANSVERSAL DE ESTACAS, DIÂMETRO 5MM

Total 8,00 kg

6.1.1.2 MONTAGEM DE ARMATURA DE ESTACAS, DIÂMETRO 10MM

Total 45,40 kg

6.1.1.3 ARRASAMENTO MECÂNICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO

Total 8,00 un

6.1.1.4 ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 25CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO TIPO CONCHA

Quantidade de estacas	8,00	un
Profundidade média	5,00	m
Total	40,00	m

6.1.2 BLOCOS DE COROAMENTO

6.1.2.1 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA BLOCO DE COROAMENTO

Total 6,60 m²

6.1.2.2 ARMAÇÃO DE BLOCO AÇO CA-50 DE 6,3MM

Total 33,70 kg

6.1.2.3 ARMAÇÃO DE BLOCO AÇO CA-50 DE 8,0MM

Total 6,10 kg

6.1.2.4 CONCRETO FCK 30 MPA

Total 1,06 m³

6.1.3 VIGAS BALDRAME

6.1.3.1 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA VIGA BALDRAME

Total 7,24 m²

6.1.3.2 ARMAÇÃO DE VIGA BALDRAME AÇO CA-60 DE 5,0MM

Total 8,40 kg

6.1.3.3 ARMAÇÃO DE VIGA BALDRAME AÇO CA-50 DE 6,3MM

Total 1,00 kg

6.1.3.4 ARMAÇÃO DE VIGA BALDRAME AÇO CA-50 DE 8,0MM

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - OBRAS DE DRENAGEM DO BAIRRO ANDORINHAS

Total	19,00	kg
-------	-------	----

6.1.3.5 CONCRETO FCK 30 MPA

Total	0,41	m³
-------	------	----

6.1.4 PILARES**6.1.4.1 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA PILARES**

Total	10,30	m²
-------	-------	----

6.1.4.2 ARMAÇÃO DE VIGA BALDRAME AÇO CA-60 DE 5,0MM

Total	9,80	kg
-------	------	----

6.1.4.3 ARMAÇÃO DE VIGA BALDRAME AÇO CA-50 DE 12,5MM

Total	70,60	kg
-------	-------	----

6.1.4.4 CONCRETO FCK 30 MPA

Total	0,52	m³
-------	------	----

6.1.5 VIGAS**6.1.5.1 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA VIGAS**

Total	1,80	m²
-------	------	----

6.1.5.2 ARMAÇÃO DE VIGA AÇO CA-60 DE 5,0MM

Total	6,60	kg
-------	------	----

6.1.5.3 ARMAÇÃO DE VIGA BALDRAME AÇO CA-50 DE 6,3MM

Total	0,90	kg
-------	------	----

6.1.5.4 ARMAÇÃO DE VIGA BALDRAME AÇO CA-50 DE 8,0MM

Total	5,70	kg
-------	------	----

6.1.5.5 CONCRETO FCK 30 MPA

Total	0,09	m³
-------	------	----

6.1.6 PAREDES/LAJES**6.1.6.1 CONCRETO FCK 30 MPA**

Total	27,63	m³
-------	-------	----

6.1.6.2 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO AÇO CA-50 DE 8,0MM

Total	103,40	m²
-------	--------	----

6.1.6.3 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO AÇO CA-50 DE 10,0MM

Total	178,60	kg
-------	--------	----

6.1.6.4 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO AÇO CA-50 DE 12,5MM

Total	58,30	kg
-------	-------	----

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - OBRAS DE DRENAGEM DO BAIRRO ANDORINHAS

6.1.6.5 ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO AÇO CA-50 DE 16,0MM

Total	49,00	kg
-------	-------	----

6.1.6.6 CONCRETAGEM DE CORTINA DE CONTENÇÃO

Total	3,09	m³
-------	------	----

6.2 CANAL DE ADMISSÃO E ESCADA HIDRÁULICA

6.2.1 LAJE DE FUNDO

6.2.1.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO

Total	4,69	m³
-------	------	----

6.2.1.2 COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO

Total	93,72	m²
-------	-------	----

6.2.1.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA LAJE/RADIER

Total	93,72	m²
-------	-------	----

6.2.1.4 CONCRETO FCK 30

Total	18,74	m³
-------	-------	----

6.2.1.5 ARMAÇÃO DE LAJE AÇO CA-50 DE 6,3MM

Total	1.669,60	kg
-------	----------	----

6.2.2 PAREDES DE CONCRETO

6.2.2.1 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA CORTINA DE CONCRETO OU PAREDE ESTRUTURAL

Total	145,80	m²
-------	--------	----

6.2.2.2 CONCRETAGEM DE CORTINA DE CONTENÇÃO

Total	15,06	kg
-------	-------	----

6.2.2.3 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA

Total	145,80	m²
-------	--------	----

6.2.2.4 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA

Total	145,80	m³
-------	--------	----

6.3 ALA DE CONCRETO ESPECIAL

6.3.1 LAJE DE FUNDO

6.3.1.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO

Total	1,45	m³
-------	------	----

6.3.1.2 COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO

Total	14,50	m²
-------	-------	----

6.3.1.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA LAJE/RADIER

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - OBRAS DE DRENAGEM DO BAIRRO ANDORINHAS

Total	3,80	m²
-------	------	----

6.3.1.4 CONCRETO FCK 30

Total	2,90	m³
-------	------	----

6.3.1.5 ARMAÇÃO DE LAJE AÇO CA-50 DE 8,0MM

Total	139,70	kg
-------	--------	----

6.3.2 PAREDES DE CONCRETO

6.3.2.1 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA CORTINA DE CONCRETO OU PAREDE ESTRUTURAL

Total	52,77	m²
-------	-------	----

6.3.2.2 CONCRETAGEM DE CORTINA DE CONTENÇÃO

Total	3,99	kg
-------	------	----

6.3.2.3 ARMAÇÃO DE MURO ALA AÇO CA-50 DE 6,3MM

Total	64,70	kg
-------	-------	----

6.3.2.4 ARMAÇÃO DE MURO ALA AÇO CA-50 DE 8,0MM

Total	56,50	kg
-------	-------	----

6.3.2.5 ARMAÇÃO DE MURO ALA AÇO CA-50 DE 10,0MM

Total	183,60	kg
-------	--------	----

6.3.2.6 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA

Total	26,39	m²
-------	-------	----

6.3.2.7 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA

Total	40,89	m³
-------	-------	----

7 FECHAMENTO

7.1 ALAMBRADO EM MOURÃO DE CONCRETO

Extensão	886,40	m
----------	--------	---

7.2 PORTÃO

Largura	3,00	m
Altura	2,00	m
Total	6,00	m²

8 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

8.1 PLANTIO DE ÁRVORES H=2,00 M

Total	3.779,00	u
-------	----------	---

8.2 APLICAÇÃO DE ADUBO

Quantidade de árvores	3.779,00	u	ITEM 8.1
Fator multiplicação	0,36	m²/u	
Total	1.360,44	m²	

MEMORIAL DE CÁLCULO DE PROJETO EXECUTIVO - OBRAS DE DRENAGEM DO BAIRRO ANDORINHAS

8.3 APLICAÇÃO DE CALCÁRIO

Quantidade de árvores	3.779,00	u	ITEM 8.1
Fator multiplicação	0,36	m²/u	
Total	1.360,44	m²	

8.4 TERRA VEGETAL

Quantidade de árvores	3.779,00	u	ITEM 8.1
Fator multiplicação	0,36	m²/u	
Total	1.360,44	m²	

9 CADASTRO TÉCNICO DO EMPREENDIMENTO

9.1 "AS BUILT" DE PROJETOS

Total	28.604,40	m²
--------------	------------------	-----------

10 LAUDO CAUTELAR

10.1 LAUDO CAUTELAR - EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS

Quantidade	12,00	un
-------------------	--------------	-----------

10.2 LAUDO CAUTELAR - EDIFICAÇÕES DIVERSAS

Quantidade	2,00	un
-------------------	-------------	-----------

10.3 LAUDO CAUTELAR - EDIFICAÇÕES MÚLTIPLOS PAVIMENTOS

Quantidade	2,00	un
-------------------	-------------	-----------

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng.º Aloisio Caetano Ferreira
CREA: MG-97.132/D