MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

OBRA **Calçamento e drenagem – Estradas Bairro Lagoa (Trechos 01 e 02) e Bairro Pipa (Trecho 03)**
LOCAL: Pedralva - MG
DATA: OUTUBRO DE 2026 **REVISÃO** **ZERO**
REFERENCIAS: SINAPI AGO-26, SEINFRA JUL-26, SICRO JUL-26 NÃO DESONERADOS

ITEM	REF.	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória de Cálculo	ESTRADA LAGOA TRECHO 01	ESTRADA LAGOA TRECHO 02	ESTRADA PIPA TRECHO 03
1.0			**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**						
1.1	SINAPI	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	101,00	LAGOA TRECHO 01: 33 h LAGOA TRECHO 02: 35 h PIPA TRECHO 03: 33 h	33,00	35,00	33,00
2.0			**SERVIÇOS PRELIMINARES**						
2.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	6,00	LAGOA TRECHO 01: 1 un x 2,00 m x 1,00 m = 2,00 m². LAGOA TRECHO 02: 1 un x 2,00 m x 1,00 m = 2,00 m². PIPA TRECHO 03: 1 un x 2,00 m x 1,00 m = 2,00 m².	2,00	2,00	2,00
2.2	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	m²	1.212,10	Critério: área da via entre as faces internas dos meios-fios, medida no projeto. LAGOA TRECHO 01: Cálculo: largura média 4,34 m x eixo 78,79 m (E0 a E3+18,78 m) = 341,80 m². LAGOA TRECHO 02: Cálculo: pista de E0 a E3+6,11 m, largura média 4,27 m x eixo 66,11 m = 282,30 m², mais o encontro da via adjacente em E3 = 31,06 m²; total 313,36 m². PIPA TRECHO 03: Cálculo: largura 5,00 m x eixo 111,29 m (E7+10,64 m a E1+19,35 m), medida no polígono dos meios-fios = 556,94 m².	341,80	313,36	556,94
3.0			**MEIO-FIO**						
3.1	SINAPI	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	614,35	Critério: meios-fios laterais e de travamento, todos em trecho reto, medidos nas poligonais do projeto. LAGOA TRECHO 01: Cálculo: laterais 1A 78,64 m + 1B 79,01 m + travamentos 1C a 1I (4,08 + 4,12 + 4,68 + 4,12 + 4,51 + 4,80 + 4,82 = 31,12 m) = 188,78 m. LAGOA TRECHO 02: Cálculo: laterais 2A 63,96 m + 2B 66,00 m + 2C 4,31 m + travamentos 2D 4,15 m + 2E 6,57 m + 2F 7,85 m + 2G 4,94 m = 157,79 m. PIPA TRECHO 03: Critério: Cálculo: laterais A 111,87 m + B 110,91 m + travamentos C a K (9 un x 5,00 m, a cada 15 m a partir do topo) = 267,78 m.	188,78	157,79	267,78
4.0			**DRENAGEM SUPERFICIAL**						
4.1	COMPOSIÇÃO	CPU 001	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO VIRADO EM OBRA, EM BETONEIRA 400L, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA.	m	380,44	Critério: sarjeta de 30 cm ao longo dos meios-fios laterais; não há sarjeta nos travamentos. LAGOA TRECHO 01:Cálculo: 1A 78,64 m + 1B 79,01 m = 157,66 m. PIPA TRECHO 03: Cálculo: A 111,87 m + B 110,91 m = 222,78 m.	157,66	0,00	222,78
4.2	COMPOSIÇÃO	CPU 002	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO VIRADO EM OBRA, EM BETONEIRA 400L, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 25 CM BASE X 10 CM ALTURA.	m	134,28	Critério: sarjeta de 25 cm ao longo dos meios-fios laterais e dos encontros; não há sarjeta nos travamentos. LAGOA TRECHO 02: Cálculo: 2A 63,96 m + 2B 66,00 m + 2C 4,31 m = 134,28 m.	0,00	134,28	0,00
4.3	SICRO	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	641,27	Critério: areia do concreto das sarjetas (consumo por metro de sarjeta) x massa específica solta 1,500 t/m³ x distância de transporte, em rodovia pavimentada. LAGOA TRECHO 01: Cálculo: sarjetas 1A + 1B 157,66 m x 0,0371 m³/m x 1,500 t/m³ x 27,30 km = 239,52 tkm. LAGOA TRECHO 02: Cálculo: sarjetas 2A + 2B + 2C 134,28 m x 0,0309 m³/m x 1,500 t/m³ x 27,30 km = 169,91 tkm. PIPA TRECHO 03: Cálculo: sarjetas A + B 222,78 m x 0,0371 m³/m x 1,500 t/m³ x 18,70 km = 231,84 tkm.	239,52	169,91	231,84

ITEM	REF.	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória de Cálculo	ESTRADA LAGOA TRECHO 01	ESTRADA LAGOA TRECHO 02	ESTRADA PIPA TRECHO 03
4.4	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	224,36	Critério: areia do concreto das sarjetas (consumo por metro de sarjeta) x massa específica solta 1,500 t/m³ x distância de transporte, em leito natural. LAGOA TRECHO 01:Cálculo: sarjetas 1A + 1B 157,66 m x 0,0371 m³/m x 1,500 t/m³ x 10,00 km = 87,74 tkm. LAGOA TRECHO 02: Cálculo: sarjetas 2A + 2B + 2C 134,28 m x 0,0309 m³/m x 1,500 t/m³ x 10,00 km = 62,24 tkm. PIPA TRECHO 03: Cálculo: sarjetas A + B 222,78 m x 0,0371 m³/m x 1,500 t/m³ x 6,00 km = 74,39 tkm.	87,74	62,24	74,39
4.5	SICRO	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	450,56	Critério: brita do concreto das sarjetas (consumo por metro de sarjeta) x massa específica solta 1,500 t/m³ x distância de transporte, em rodovia pavimentada. LAGOA TRECHO 01: Cálculo: sarjetas 1A + 1B 157,66 m x 0,0223 m³/m x 1,500 t/m³ x 15,50 km = 81,74 tkm. LAGOA TRECHO 02: Cálculo: sarjetas 2A + 2B + 2C 134,28 m x 0,0186 m³/m x 1,500 t/m³ x 15,50 km = 58,07 tkm. PIPA TRECHO 03: Cálculo: sarjetas A + B 222,78 m x 0,0223 m³/m x 1,500 t/m³ x 41,70 km = 310,75 tkm.	81,74	58,07	310,75
4.6	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	86,48	Critério: brita do concreto das sarjetas (consumo por metro de sarjeta) x massa específica solta 1,500 t/m³ x distância de transporte, em leito natural. LAGOA TRECHO 01: Cálculo: sarjetas 1A + 1B 157,66 m x 0,0223 m³/m x 1,500 t/m³ x 4,63 km = 24,42 tkm. LAGOA TRECHO 02: Cálculo: sarjetas 2A + 2B + 2C 134,28 m x 0,0186 m³/m x 1,500 t/m³ x 4,63 km = 17,35 tkm. PIPA TRECHO 03: Cálculo: sarjetas A + B 222,78 m x 0,0223 m³/m x 1,500 t/m³ x 6,00 km = 44,71 tkm.	24,42	17,35	44,71
5.0			**DRENAGEM PROFUNDA**						
5.1	SICRO	2003626	Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 01 - areia e brita comerciais	un	5,00	Critério: peças contadas na planta de drenagem. LAGOA TRECHO 01: Cálculo: BL1 + BL2 + BL4 = 3 un. LAGOA TRECHO 02: Cálculo: BL1 + BL2 = 2 un.	3,00	2,00	0,00
5.2	SICRO	2003628	Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 02 - areia e brita comerciais	un	1,00	Critério: peças contadas na planta de drenagem. LAGOA TRECHO 02: Cálculo: BL3 = 1 un.	0,00	1,00	0,00
5.3	SICRO	2003622	Boca de lobo combinada - chapéu e grelha simples - BLC 01 - areia e brita comerciais	un	1,00	Critério: peças contadas na planta de drenagem. LAGOA TRECHO 01: Cálculo: BL3 = 1 un.	1,00	0,00	0,00
5.4	SICRO	2003680	Poço de visita - PVI 02 - areia e brita comerciais	un	1,00	Critério: peças contadas na planta de drenagem. LAGOA TRECHO 02: Cálculo: PV1 = 1 un.	0,00	1,00	0,00
5.5	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	150,03	LAGOA TRECHO 01: Critério: tabela de valas DN 400 (largura A = 0,80 m): comprimento do trecho x A x profundidade média. Cálculo: BL1 > BL2 3,50 x 0,80 x 1,00 + BL2 > BL3 39,44 x 0,80 x 1,00 + BL4 > BL3 4,21 x 0,80 x 0,90 + BL3 > BL existente 42,67 x 0,80 x 1,00 = 71,52 m³. LAGOA TRECHO 02: Critério: tabela de valas (DN 600: A = 1,00 m; DN 400: A = 0,80 m): comprimento do trecho x A x profundidade média. Cálculo: PV1 > ponto final 17,78 x 1,00 x 1,50 + BL1 > BL2 6,91 x 0,80 x 0,98 + BL2 > BL3 6,27 x 0,80 x 1,06 + BL3 > PV1 37,78 x 0,80 x 1,36 = 78,51 m³.	71,52	78,51	0,00

ITEM	REF.	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória de Cálculo	ESTRADA LAGOA TRECHO 01	ESTRADA LAGOA TRECHO 02	ESTRADA PIPA TRECHO 03
5.6	SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL), EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2026	M2	130,40	LAGOA TRECHO 01: Critério: largura da vala A = 0,80 m x comprimento da tubulação (item 5.8). Cálculo: 0,80 m x 89,82 m = 71,86 m². LAGOA TRECHO 02: Critério: largura da vala A x comprimento da tubulação (itens 5.7 e 5.8). Cálculo: DN 600 17,78 m x 1,00 m + DN 400 50,96 m x 0,80 m = 58,55 m².	71,86	58,55	0,00
5.7	SINAPI	92212	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	17,78	Critério: comprimento de centro a centro das peças. LAGOA TRECHO 02: Cálculo: PV1 > ponto final = 17,78 m.	0,00	17,78	0,00
5.8	SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	140,78	LAGOA TRECHO 01: Critério: comprimento de centro a centro das bocas de lobo. Cálculo: BL1 > BL2 3,50 m + BL2 > BL3 39,44 m + BL4 > BL3 4,21 m + BL3 > BL existente 42,67 m = 89,82 m. LAGOA TRECHO 02: Critério: comprimento de centro a centro das peças. Cálculo: BL1 > BL2 6,91 m + BL2 > BL3 6,27 m + BL3 > PV1 37,78 m = 50,96 m.	89,82	50,96	0,00
5.9	SINAPI	100324	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_01/2024	M3	25,83	LAGOA TRECHO 01: Critério: tabela de valas DN 400: berço 0,050 m³/m + envoltório 0,10 m³/m. Cálculo: 89,82 m x (0,050 + 0,10) m³/m = 13,47 m³. LAGOA TRECHO 02: Critério: tabela de valas: berço + envoltório de brita por metro de tubo (DN 600: 0,105 + 0,16 m³/m; DN 400: 0,050 + 0,10 m³/m). Cálculo: DN 600 17,78 m x (0,105 + 0,16) + DN 400 50,96 m x (0,050 + 0,10) = 12,36 m³.	13,47	12,36	0,00
5.10	SEINFRA	ED-51121	REATERRO MANUAL DE VALA, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO	m3	56,58	LAGOA TRECHO 01: Critério: tabela de valas DN 400: reaterro manual de 0,34 m³ por metro de tubo. Cálculo: 89,82 m x 0,34 m³/m = 30,54 m³. LAGOA TRECHO 02: Critério: tabela de valas: reaterro manual por metro de tubo (DN 600: 0,49 m³/m; DN 400: 0,34 m³/m). Cálculo: DN 600 17,78 m x 0,49 + DN 400 50,96 m x 0,34 = 26,04 m³.	30,54	26,04	0,00
5.11	SINAPI	93379	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO AF_08/2023	M3	27,69	LAGOA TRECHO 01: Critério: tabela de valas DN 400: (0,80 x E − 0,72) m³ por metro de tubo, com E = profundidade da vala (resultado negativo = 0). Cálculo: BL1 > BL2 3,50 x 0,08 + BL2 > BL3 39,44 x 0,08 + BL4 > BL3 4,21 x 0,00 + BL3 > BL existente 42,67 x 0,08 = 6,85 m³. LAGOA TRECHO 02: Critério: tabela de valas: (a x E − b) m³ por metro de tubo, com E = profundidade média da vala (DN 600: 1,00 x E − 1,18; DN 400: 0,80 x E − 0,72). Cálculo: 17,78 x (1,00 x 1,50 − 1,18) + 6,91 x (0,80 x 0,98 − 0,72) + 6,27 x (0,80 x 1,06 − 0,72) + 37,78 x (0,80 x 1,36 − 0,72) = 20,84 m³.	6,85	20,84	0,00
5.12	SINAPI	101820	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO SEXTAVADO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS SEXTAVADO, PARA O FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	M2	34,14	LAGOA TRECHO 01: Critério: faixa da vala sob o pavimento intertravado existente (BL3 > BL existente) x largura da vala. Cálculo: 42,67 m x 0,80 m = 34,14 m².	34,14	0,00	0,00
5.13	SINAPI	101578	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 M A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_01/2026	M2	156,10	LAGOA TRECHO 02: Critério: escoramento das duas paredes laterais das valas com mais de 1,25 m de profundidade média: 2 x extensão x profundidade. Cálculo: PV1 > ponto final 2 x 17,78 x 1,50 + BL3 > PV1 2 x 37,78 x 1,36 = 156,10 m².	0,00	156,10	0,00
5.14	SICRO	2003714	Chaminé dos poços de visita - CPV 01 - areia e brita comerciais	un	1,00	LAGOA TRECHO 02: Critério: 1 chaminé por poço de visita. Cálculo: PV1 = 1 un.	0,00	1,00	0,00
5.15	SICRO	0804377	Boca normal com alas abertas - BNAA 01 - adaptável em BSTC D = 0,60 m - areia e brita comerciais	un	1,00	LAGOA TRECHO 02: Critério: 1 boca de saída no final do tronco DN 600. Cálculo: ponto final do tronco = 1 un.	0,00	1,00	0,00
5.16	SICRO	2003453	Dissipador de energia - DEB 180-263 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	1,00	LAGOA TRECHO 02: Critério: 1 dissipador a jusante da boca de saída. Cálculo: ponto final do tronco = 1 un.	0,00	1,00	0,00
6.0			**CALÇAMENTO**						

ITEM	REF.	CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	Memória de Cálculo	ESTRADA LAGOA TRECHO 01	ESTRADA LAGOA TRECHO 02	ESTRADA PIPA TRECHO 03
6.1	SICRO	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	2.930,14	Critério: coeficientes da composição SINAPI 92404 (areia 0,0568 m³/m²; pó de pedra 0,0098 m³/m²) x massa específica compactada 1,725 t/m³ x distância de transporte, em rodovia pavimentada. LAGOA TRECHO 01: Cálculo: 294,51 m² x (0,0568 m³/m² x 27,30 km + 0,0098 m³/m² x 15,50 km) x 1,725 t/m³ = 864,94 tkm. LAGOA TRECHO 02: Cálculo: 279,79 m² x (0,0568 m³/m² x 27,30 km + 0,0098 m³/m² x 15,50 km) x 1,725 t/m³ = 821,71 tkm. PIPA TRECHO 03: Cálculo: 490,11 m² x (0,0568 m³/m² x 18,70 km + 0,0098 m³/m² x 41,70 km) x 1,725 t/m³ = 1.243,49 tkm.	864,94	821,71	1.243,49
6.2	SICRO	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	945,49	Critério: coeficientes da composição SINAPI 92404 (areia 0,0568 m³/m²; pó de pedra 0,0098 m³/m²) x massa específica compactada 1,725 t/m³ x distância de transporte, em leito natural. LAGOA TRECHO 01:Cálculo: 294,51 m² x (0,0568 m³/m² x 10,00 km + 0,0098 m³/m² x 4,63 km) x 1,725 t/m³ = 311,61 tkm. LAGOA TRECHO 02: Cálculo: 279,79 m² x (0,0568 m³/m² x 10,00 km + 0,0098 m³/m² x 4,63 km) x 1,725 t/m³ = 296,04 tkm. PIPA TRECHO 03: Cálculo: 490,11 m² x (0,0568 m³/m² x 6,00 km + 0,0098 m³/m² x 6,00 km) x 1,725 t/m³ = 337,84 tkm.	311,61	296,04	337,84
6.3	SINAPI	92404	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022	M2	1.064,41	LAGOA TRECHO 01: Critério: área da via menos a área das sarjetas. Cálculo: 341,80 m² – 0,30 m x 157,66 m (47,30 m²) = 294,51 m². LAGOA TRECHO 02: Critério: área da via menos a área das sarjetas. Cálculo: 313,36 m² – 0,25 m x 134,28 m (33,57 m²) = 279,79 m². PIPA TRECHO 03: Critério: área da via menos a área das sarjetas. Cálculo: 556,94 m² – 0,30 m x 222,78 m (66,83 m²) = 490,11 m².	294,51	279,79	490,11

Ana Paula Mota Alves
Eng. Civil CREA-SP 5062224000 visto MG 22220

ANA PAULA MOTA ALVES:01395447632

Assinado de forma digital por ANA PAULA MOTA ALVES:01395447632
Dados: 2026.10.26 20:26:34 -03'00'