



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO			FOLHA Nº: 01/02	
OBRA: LMG-746 - ACESSO AO CAMPUS ARARAS UFU MONTE CARMELO			DATA: OUTUBRO	
LOCAL: LMG-746 - KM 0 + 80M ATÉ KM 1 + 80M		FORMA DE EXECUÇÃO:		
REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: SETOP/MG REGIÃO DO TRIÂNGULO E ALTO PARANAÍBA JULHO/2017 SEM DESONERAÇÃO // DEER/MG: JULHO/2017 SEM DESONERAÇÃO // SINAPI: SETEMBRO/2017 SEM DESONERAÇÃO		() DIRETA	(X)	INDIRETA
PRAZO DE EXECUÇÃO: 04 MESES			LDI	22,92%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO S/ LDI	PREÇO UNITÁRIO C/ LDI	PREÇO TOTAL
1	INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA						
1.1	MOB-DES-010	MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO - OBRAS COM VALOR ENTRE 1.000.000,01 E 3.000.000,00	%	1,50		1.139.538,65	17.093,08
1.2	COMPOSIÇÃO	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	VB	1,00	36.720,24	45.136,52	45.136,52
1.3	IIO-BAR-046	BARRAÇÃO DE OBRA, INCLUSIVE SANITÁRIOS (CANTEIRO DE OBRAS)	m²	317,96	A CARGO DO MUNICÍPIO		
1.4	IIO-PLA-010	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (6,00 X 3,00 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS NE FRENTE E NO VERSO COM FUNDO ANTICORROSIVO E TINTA AUTOMOTIVA, CONFORME MANUAL DE IDENTIDADE VISUAL DO GOVERNO DE MINAS	UN.	1,00	2.715,14	3.337,45	3.337,45
1.5	74221/001	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO - NOTURNA (SINALIZAÇÃO DE OBRA)	ML	1.956,76	2,18	2,68	5.244,12
1.6	LOC-TOP-015	LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA ACIMA DE 50 PONTOS	PT	606,00	74,00	90,96	55.121,76
1.7	-	ACESSIBILIDADE	VB	1,00	A CARGO DO MUNICÍPIO		
2	OBRAS VIÁRIAS						
2.1	OBR-VIA-005	DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DE ÁRVORES, ARBUSTOS E VEGETAÇÃO RASTEIRA E = 30 CM	m²	56.125,46	A CARGO DO MUNICÍPIO		
2.2	OBR-VIA-015	ESCAVAÇÃO E CARGA COM TRATOR E CARREGADEIRA (MATERIAL DE 1ª CATEGORIA)	m³	16.454,39	3,46	4,25	69.931,16
2.3	OBR-VIA-085	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (EXECUÇÃO, INCLUINDO REMOÇÃO PARA FORA DO LEITO ESTRADAL)	m³	178,72	7,21	8,86	1.583,46
2.4	TER-REA-010	REATERRO COMPACTADO DE VALA COM EQUIPAMENTO PLACA VIBRATÓRIA	m³	162,17	29,11	35,78	5.802,44
2.3	OBR-VIA-066	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM CAMINHÃO DMT 1.800 A 2.000 M	m³	16.454,39	6,29	7,73	127.192,43
2.4	TER-ATE-020	ATERRO COMPACTADO COM ROLO VIBRATÓRIO A 95% DO P.N.	m³	2.661,56	1,20	1,47	3.912,49
2.5	40253	COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% PROCTOR INTERNORMAL (150%PROCTOR NORMAL)	m³	9.091,58	2,95	3,63	33.002,44
2.6	OBR-VIA-131	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO COM PROCTOR INTERNORMAL	m²	18.577,80	0,82	1,01	18.763,58
2.7	OBR-VIA-140	EXECUÇÃO DE SUB-BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM PROCTOR INTERMEDIÁRIO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA, DESCARGA, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DO MATERIAL, EXCLUSIVE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DO MATERIAL	m³	2.651,63	13,31	16,36	43.380,67
2.8	OBR-VIA-145	EXECUÇÃO DE BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM PROCTOR	m³	2.516,65	12,62	15,51	39.033,24
2.9	ORÇAMENTO LOCAL	AQUISIÇÃO DE CASCALHO DE CAVA	m³	5.168,28	14,00	17,21	88.946,10
2.10	OBR-VIA-345	TRANSPORTE DE AGREGADO (CASCALHO) DMT DE 0 A 10 KM	m³Xkm	36.177,96	1,02	1,25	45.222,45
2.11	OBR-VIA-435	TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA DMT ACIMA DE 50 KM (RR-2C + CM30)	tonXkm	32.656,59	0,41	0,50	16.328,30
2.12	OBR-VIA-370	TRANSPORTE DE AGREGADO (BRITA) DMT ACIMA DE 50 KM	M³XKM	45.892,58	0,62	0,76	34.878,36
2.13	OBR-VIA-160	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM MATERIAL BETUMINOSO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO DENTRO DO CANTEIRO DE OBRAS, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO ATÉ A USINA	m²	16.777,88	4,10	5,04	84.560,52
2.14	OBR-VIA-177	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM BANHO DILUÍDO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E LIMPEZA DOS AGREGADOS E FORNECIMENTO E TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO	m²	15.504,27	7,50	9,22	142.949,37
3	DRENAGEM						
3.1	DRE-TUB-075	FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO ARMADO PA1 D = 600 MM	m	53,00	145,45	178,79	9.475,87
3.2	DRE-ALA-010	ALA DE REDE TUBULAR DN 600, EXCLUSIVE BOTA FORA	UN.	4,00	943,94	1.160,29	4.641,16
3.3	DRE-CON-005	CONCRETO PARA BERÇO DE REDE TUBULAR TRAÇO 1:3:6, INCLUSIVE LANÇAMENTO (BERÇO E CONTRA-BERÇO)	m³	19,21	335,48	412,37	7.921,63



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO			FOLHA Nº: 01/02	
OBRA: LMG-746 - ACESSO AO CAMPUS ARARAS UFU MONTE CARMELO			DATA: OUTUBRO	
LOCAL: LMG-746 - KM 0 + 80M ATÉ KM 1 + 80M		FORMA DE EXECUÇÃO:		
REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: SETOP/MG REGIÃO DO TRIÂNGULO E ALTO PARANAÍBA JULHO/2017 SEM DESONERAÇÃO // DEER/MG: JULHO/2017 SEM DESONERAÇÃO // SINAPI: SETEMBRO/2017 SEM DESONERAÇÃO		() DIRETA	(X)	INDIRETA
PRAZO DE EXECUÇÃO: 04 MESES			LDI	22,92%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO S/ LDI	PREÇO UNITÁRIO C/ LDI	PREÇO TOTAL
3.4	DRE-FOR-005	FORMA PARA BERÇO EM TABUA, INCLUSIVE DESFORMA (BERÇO E CONTRA-BERÇO)	m	132,96	25,23	31,01	4.123,09
3.5	40617	SARJETA DE CONCRETO EM ATERRO, TIPO DR.SCA-X/Y. LARGURA = 70 CM TIPO 40/15 (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m	2.186,57	36,90	45,36	99.182,82
3.6	43071	SARJETA DE CONCRETO EM CANTEIRO CENTRAL - TIPO SCC-01	m	218,60	36,80	45,23	9.887,28
3.7	40638	MEIO-FIO DE CONCRETO, TIPO DR.MF-01 (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m	936,30	35,37	43,48	40.710,32
3.8	40701	SAÍDA D'ÁGUA DE CONCRETO EM ATERRO TIPO DR.SDA-01	un.	7,00	1.083,42	1.331,74	9.322,18
3.9	40703	SAÍDA D'ÁGUA DE CONCRETO EM ATERRO TIPO DR.SDA-02	un.	3,00	1.254,29	1.541,77	4.625,31
3.10	DRE-CXS-007	CAIXA DE CAPTAÇÃO E DRENAGEM TIPO A (120X120X150 CM), D= 500MM A 1500MM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E	un.	4,00	1.870,75	2.299,53	9.198,12
4	SINALIZAÇÃO VIÁRIA						
4.1	SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL						
4.1.1	OBR-VIA-250	EXECUÇÃO DE LINHAS COM RESINA ACRÍLICA COM E = 0,6 MM, L =20 CM, INCLUINDO PRÉ-MARCAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS	m	6.018,25	2,47	3,04	18.295,48
4.1.2	OBR-VIA-255	EXECUÇÃO DE LINHAS COM RESINA ACRÍLICA COM E = 0,6MM, L =30 CM, INCLUINDO PRÉ-MARCAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS	m	649,43	3,66	4,50	2.922,44
4.1.3	OBR-VIA-260	EXECUÇÃO DE LINHAS COM RESINA ACRÍLICA COM E = 0,6MM, L >30 CM, INCLUINDO PRÉ-MARCAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS	m²	13,42	11,88	14,60	195,93
4.1.4	OBR-VIA-265	EXECUÇÃO DE SETAS E DIZERES COM E = 0,6 MM, INCLUINDO PRÉ-MARCAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS	m²	62,55	17,82	21,90	1.369,85
4.1.5	OBR-VIA-225	EXECUÇÃO DE TACHÃO REFLETIVO TIPO SHTRG, COM CATADIÓTRICO EM APENAS UMA FACE, INCLUINDO FORNECIMENTO, COLOCAÇÃO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS - AMARELO	un.	758,00	19,34	23,77	18.017,66
4.1.6	OBR-VIA-230	EXECUÇÃO DE TACHA REFLETIVA TIPO SHTRP, COM CATADIÓTRICO NAS DUAS FACES, INCLUINDO FORNECIMENTO, COLOCAÇÃO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS - COR BRANCA	un.	176,00	23,17	28,48	5.012,48
4.1	SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL						
4.2.1	41841	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT, PLACA CIRCULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)	m²	13,35	329,20	404,65	5.402,08
4.2.2	41842	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT, PLACA OCTOGONAL (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)	m²	3,31	309,07	379,91	1.257,50
4.2.3	41843	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT, PLACA TRIANGULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)	m²	0,43	294,50	362,00	155,66
4.2.4	41844	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT, PLACA QUADRADA (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)	m²	6,00	318,72	391,77	2.350,62
4.2.5	42193	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT, PLACA RETANGULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)	m²	50,10	337,54	414,90	20.786,49
4.2.7	42210	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT, ESCUDO (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)	m²	0,35	337,54	414,90	145,22
4.2.9	42195	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT, MARCADOR DE PERIGO 0,30 X 0,90 M (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)	m²	1,35	128,12	157,48	212,60



ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Governo
Superintendência de Projetos da SUBSEAM
Diretoria de Apoio Técnico

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO		FOLHA Nº: 01/02
OBRA: LMG-746 - ACESSO AO CAMPUS ARARAS UFU MONTE CARMELO		DATA: OUTUBRO
LOCAL: LMG-746 - KM 0 + 80M ATÉ KM 1 + 80M		FORMA DE EXECUÇÃO:
REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: SETOP/MG REGIÃO DO TRIÂNGULO E ALTO PARANAÍBA JULHO/2017 SEM DESONERAÇÃO // DEER/MG: JULHO/2017 SEM DESONERAÇÃO // SINAPI: SETEMBRO/2017 SEM DESONERAÇÃO		() DIRETA (X) INDIRETA
PRAZO DE EXECUÇÃO: 04 MESES		LDI 22,92%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO S/ LDI	PREÇO UNITÁRIO C/ LDI	PREÇO TOTAL
5	OBRAS COMPLEMENTARES						
5.1	41278	CERCA DE ARAME FARPADO, TIPO OC.CA-01 (COM MOURÕES DE MADEIRA) (EXECUÇÃO, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS	m	2.602,03	A CARGO DO MUNICÍPIO		
5.2	41291	REMOÇÃO DE CERCAS	m	2.403,90	A CARGO DO MUNICÍPIO		
6	SERVIÇOS DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE						
6.1	41396	CONFORMAÇÃO DAS CAIXAS DE EMPRÉSTIMOS (EXECUÇÃO, INCLUINDO REGULARIZAÇÃO, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m²	19.026,00	A CARGO DO MUNICÍPIO		
6.2	41400	ESTOCAGEM DA CAMADA VEGETAL DE CAIXAS DE EMPRÉSTIMO	m²	19.026,00	A CARGO DO MUNICÍPIO		
6.3	41401	REPOSIÇÃO DE CAMADA VEGETAL EM CAIXA DE EMPRÉSTIMO	m²	19.026,00	A CARGO DO MUNICÍPIO		
6.4	41404	REVESTIMENTO VEGETAL COM SEMEADURA MANUAL	m²	19.026,00	A CARGO DO MUNICÍPIO		
6.5	41781	ARBORIZAÇÃO COM O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DA MUDA (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS MATERIAIS)	un.	533,00	A CARGO DO MUNICÍPIO		
TOTAL GERAL DA OBRA							1.156.631,73

SEBASTIÃO BRAZ ANJOS - ENG.º CIVIL

Carimbo e assinatura do engenheiro responsável técnico pela elaboração da planilha

148.882/D-MG

CREA

SAULO FALEIROS CARDOSO - PREFEITO MUNICIPAL

Carimbo e assinatura do prefeito

SECRETARIA DE ESTADO DE GOVERNO - SEGOV - MG
SUBSECRETARIA DE ASSUNTOS MUNICIPAIS - SUBSEAM - MG
www.governo.mg.gov.br - Fone: (31) 3915-0055 / 0054 / 0053



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO				VALOR DO CONVÊNIO:				DATA: OUTUBRO/2017		
OBRA: LMG- 746 - ACESSO AO CAMPUS ARARAS UFU MONTE CARMELO				LOCAL: LMG-746 - KM 0 + 80M ATÉ KM 1 + 80M				PRAZO DA OBRA: 04 MESES		
ITEM	CÓDIGO	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
1	-	INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA	Físico %	10,89%	72,75%	6,17%	8,59%	12,49%		
			Financeiro	R\$ 125.932,93	R\$ 91.616,20	R\$ 7.770,06	R\$ 10.817,64	R\$ 15.729,03		
2	-	OBRAS VIÁRIAS	Físico %	65,32%	25,00%	25,00%	21,50%	28,50%		
			Financeiro	R\$ 755.487,01	R\$ 188.871,75	R\$ 188.871,75	R\$ 162.429,71	R\$ 215.313,80		
3	-	DRENAGEM	Físico %	17,21%			50,00%	50,00%		
			Financeiro	R\$ 199.087,78			R\$ 99.543,89	R\$ 99.543,89		
4	-	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	Físico %	6,58%				100,00%		
			Financeiro	R\$ 76.124,01				R\$ 76.124,01		
			Físico %							
			Financeiro							
			Físico %							
			Financeiro							
			Físico %							
			Financeiro							
			Físico %							
			Financeiro							
			Físico %							
			Financeiro							
			Físico %							
			Financeiro							
TOTAL			Físico %	100,00%	24,25%	17,00%	23,58%	35,16%	0,00%	0,00%
			Financeiro	R\$ 1.156.631,73	R\$ 280.487,95	R\$ 196.641,81	R\$ 272.791,24	R\$ 406.710,73	R\$ 0,00	R\$ 0,00

SEBASTIÃO BRAZ ANJOS- ENG.º CIVIL

Carimbo e assinatura do engenheiro responsável técnico pela elaboração do cronograma

148.882/D-MG

CREA

Observações:

SAULO FALEIROS CARDOSO - PREFEITO MUNICIPAL

Carimbo e assinatura do prefeito

MEMÓRIA DE CÁLCULO 01 - INSTALAÇÕES INICIAIS													
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TRECHO	ESTACA INICIAL			ESTACA FINAL			EXTENSÃO	QTDE ESTACAS	REPETIÇÕES DE ESTACAS	REPETIÇÕES DE MARCAÇÃO	QTDE DE PONTOS DE TOPOGRAFIA
74221/001	Sinalização de trânsito	Trecho 01 - Pista LMG-746 (Antes do Trevo)	4	+	0,000	28	+	16,600	496,60 m				
74221/001	Sinalização de trânsito	Trecho 01 - Pista LMG-746 (Após o Trevo)	50	+	0,000	54	+	0,000	80,00 m				
74221/001	Sinalização de trânsito	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita	0	+	0,000	20	+	13,571	413,57 m				
74221/001	Sinalização de trânsito	Trecho 02 - Interseção - Pista Esquerda	0	+	0,000	21	+	14,346	434,34 m				
74221/001	Sinalização de trânsito	Trecho 03 - Acesso A	0	+	0,000	11	+	12,335	232,33 m				
74221/001	Sinalização de trânsito	Trecho 03 - Acesso B	0	+	0,000	11	+	13,952	233,95 m				
74221/001	Sinalização de trânsito	Trecho 03 - Rotatória	0	+	0,000	3	+	5,970	65,97 m				
LOC-TOP-015	Locação topográfica	Trecho 01 - Pista LMG-746 (Antes do Trevo)	4	+	0,000	28	+	16,600	496,60 m	24	2	3	144
LOC-TOP-015	Locação topográfica	Trecho 01 - Pista LMG-746 (Após o Trevo)	50	+	0,000	54	+	0,000	80,00 m	4	2	3	24
LOC-TOP-015	Locação topográfica	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita	0	+	0,000	20	+	13,571	413,57 m	20	2	3	120
LOC-TOP-015	Locação topográfica	Trecho 02 - Interseção - Pista Esquerda	0	+	0,000	21	+	14,346	434,35 m	21	2	3	126
LOC-TOP-015	Locação topográfica	Trecho 03 - Acesso A	0	+	0,000	14	+	12,600	292,60 m	14	2	3	84
LOC-TOP-015	Locação topográfica	Trecho 03 - Acesso B	0	+	0,000	15	+	13,950	313,95 m	15	2	3	90
LOC-TOP-015	Locação topográfica	Trecho 03 - Rotatória	0	+	0,000	3	+	5,970	65,97 m	3	2	3	18

SEBASTIÃO BRAZ ANJOS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 148.882/D-MG

SAULO FALEIROS CARDOSO
PREFEITO MUNICIPAL

MEMÓRIA DE CÁLCULO 02 - OBRAS VIÁRIAS																					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TRECHO	ESTACA INICIAL			ESTACA FINAL			EXTENSÃO	LARGURA MÉDIA	ÁREA SEM DESCONTOS	DESCONTOS	ÁREA APÓS DESCONTOS	ESPESURA	VOLUME	CONSUMO 1 CM30	CONSUMO 2 RR-2C	CONSUMO 3 BRITA	DMT 1	DENSIDADE DO MATERIAL	MOMENTO DE TRANSPORTE 1
OBR-VIA-015	Corte e escavação	Trecho 01 - Pista IMG-746 (Antes do Trevo)	4	+	0,000	28	+	16,600	496,60 m				0,00 m²		3.960,38 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-015	Corte e escavação	Trecho 01 - Pista IMG-746 (Após o Trevo)	50	+	0,000	54	+	0,000	80,00 m				0,00 m²		634,56 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-015	Corte e escavação	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita	0	+	0,000	20	+	13,571	413,57 m				0,00 m²		4.128,35 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-015	Corte e escavação	Trecho 02 - Interseção - Pista Esquerda	0	+	0,000	21	+	14,346	434,35 m				0,00 m²		4.797,51 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-015	Corte e escavação	Trecho 03 - Acesso A	0	+	0,000	11	+	12,335	232,34 m				0,00 m²		1.266,27 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-015	Corte e escavação	Trecho 03 - Acesso B	0	+	0,000	11	+	13,952	233,95 m				0,00 m²		1.542,04 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-015	Corte e escavação	Trecho 03 - Rotatória	0	+	0,000	3	+	5,970	65,97 m				0,00 m²		125,28 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-085	Escavação mecânica de valas	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita - Bueiro 04	5	+	13,500		+		14,00 m	2,42 m	33,88 m²		33,88 m²	1,30 m	44,04 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-085	Escavação mecânica de valas	Trecho 02 - Interseção - Retorno - Bueiro 01	14	+	0,000		+		15,80 m	2,42 m	38,24 m²		38,24 m²	1,30 m	49,70 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-085	Escavação mecânica de valas	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita - Bueiro 03	16	+	0,000		+		14,00 m	2,42 m	33,88 m²		33,88 m²	1,30 m	44,04 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-085	Escavação mecânica de valas	Trecho 03 - Acesso A - Bueiro 02	0	+	15,250		+		13,00 m	2,42 m	31,50 m²		31,50 m²	1,30 m	40,94 m³						0,00 m³Xkm
TER-REA-010	Reaterro manual de valas compactado	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita - Bueiro 04	5	+	13,500		+		14,00 m	2,42 m	33,88 m²		33,88 m²	1,18 m	39,97 m³						0,00 m³Xkm
TER-REA-010	Reaterro manual de valas compactado	Trecho 02 - Interseção - Retorno - Bueiro 01	14	+	0,000		+		15,80 m	2,42 m	38,24 m²		38,24 m²	1,18 m	45,11 m³						0,00 m³Xkm
TER-REA-010	Reaterro manual de valas compactado	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita - Bueiro 03	16	+	0,000		+		14,00 m	2,42 m	33,88 m²		33,88 m²	1,18 m	39,97 m³						0,00 m³Xkm
TER-REA-010	Reaterro manual de valas compactado	Trecho 03 - Acesso A - Bueiro 02	0	+	15,250		+		13,00 m	2,42 m	31,46 m²		31,46 m²	1,18 m	37,12 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-066	Carga, transporte e descarga de material	Trecho 01 - Pista IMG-746 (Antes do Trevo)	4	+	0,000	28	+	16,600	496,60 m						3.960,38 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-066	Carga, transporte e descarga de material	Trecho 01 - Pista IMG-746 (Após o Trevo)	50	+	0,000	54	+	0,000	80,00 m						634,56 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-066	Carga, transporte e descarga de material	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita	0	+	0,000	20	+	13,571	413,57 m						4.128,35 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-066	Carga, transporte e descarga de material	Trecho 02 - Interseção - Pista Esquerda	0	+	0,000	21	+	14,346	434,35 m						4.797,51 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-066	Carga, transporte e descarga de material	Trecho 03 - Acesso A	0	+	0,000	11	+	12,335	232,34 m						1.266,27 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-066	Carga, transporte e descarga de material	Trecho 03 - Acesso B	0	+	0,000	11	+	13,952	233,95 m						1.542,04 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-066	Carga, transporte e descarga de material	Trecho 03 - Rotatória	0	+	0,000	3	+	5,970	65,97 m						125,28 m³						0,00 m³Xkm
TER-ATE-020	Aterro à 95% PN	Trecho 01 - Pista IMG-746 (Antes do Trevo)	4	+	0,000	28	+	16,600	496,60 m						160,24 m³						0,00 m³Xkm
TER-ATE-020	Aterro à 95% PN	Trecho 01 - Pista IMG-746 (Após o Trevo)	50	+	0,000	54	+	0,000	80,00 m						41,14 m³						0,00 m³Xkm
TER-ATE-020	Aterro à 95% PN	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita	0	+	0,000	20	+	13,571	413,57 m						706,27 m³						0,00 m³Xkm
TER-ATE-020	Aterro à 95% PN	Trecho 02 - Interseção - Pista Esquerda	0	+	0,000	21	+	14,346	434,35 m						1.272,78 m³						0,00 m³Xkm
TER-ATE-020	Aterro à 95% PN	Trecho 03 - Acesso A	0	+	0,000	11	+	12,335	232,34 m						169,78 m³						0,00 m³Xkm
TER-ATE-020	Aterro à 95% PN	Trecho 03 - Acesso B	0	+	0,000	11	+	13,952	233,95 m						311,35 m³						0,00 m³Xkm
TER-ATE-020	Aterro à 95% PN	Trecho 03 - Rotatória	0	+	0,000	3	+	5,970	65,97 m						0,00 m³						0,00 m³Xkm
40253	Aterro à 100% PI	Trecho 01 - Pista IMG-746 (Antes do Trevo)	4	+	0,000	28	+	16,600	496,60 m						2.668,60 m³						0,00 m³Xkm
40253	Aterro à 100% PI	Trecho 01 - Pista IMG-746 (Após o Trevo)	50	+	0,000	54	+	0,000	80,00 m						412,12 m³						0,00 m³Xkm
40253	Aterro à 100% PI	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita	0	+	0,000	20	+	13,571	413,57 m						2.242,55 m³						0,00 m³Xkm
40253	Aterro à 100% PI	Trecho 02 - Interseção - Pista Esquerda	0	+	0,000	21	+	14,346	434,35 m						2.154,01 m³						0,00 m³Xkm
40253	Aterro à 100% PI	Trecho 03 - Acesso A	0	+	0,000	11	+	12,335	232,34 m						734,70 m³						0,00 m³Xkm
40253	Aterro à 100% PI	Trecho 03 - Acesso B	0	+	0,000	11	+	13,952	233,95 m						790,11 m³						0,00 m³Xkm
40253	Aterro à 100% PI	Trecho 03 - Rotatória	0	+	0,000	3	+	5,970	65,97 m						89,49 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-131	Regularização de subleito	Trecho 01 - Pista IMG-746 (Antes do Trevo)	4	+	0,000	28	+	16,600	496,60 m	11,55 m	5.735,73 m²		5.735,73 m²		0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-131	Regularização de subleito	Trecho 01 - Pista IMG-746 (Após o Trevo)	50	+	0,000	54	+	0,000	80,00 m	11,55 m	924,00 m²		924,00 m²		0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-131	Regularização de subleito	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita	0	+	0,000	20	+	13,571	413,57 m	9,55 m	3.949,60 m²		3.949,60 m²		0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-131	Regularização de subleito	Trecho 02 - Interseção - Pista Esquerda	0	+	0,000	21	+	14,346	434,35 m	9,55 m	4.148,00 m²		4.148,00 m²		0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-131	Regularização de subleito	Trecho 02 - Interseção - Retorno 1		+			+		22,85 m	14,25 m	325,61 m²		325,61 m²		0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-131	Regularização de subleito	Trecho 02 - Interseção - Retorno 2		+			+		20,25 m	14,25 m	288,56 m²		288,56 m²		0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-131	Regularização de subleito	Trecho 03 - Acesso A	0	+	0,000	11	+	12,335	232,34 m	5,90 m	1.370,78 m²		1.370,78 m²		0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-131	Regularização de subleito	Trecho 03 - Acesso B	0	+	0,000	11	+	13,952	233,95 m	5,90 m	1.380,32 m²		1.380,32 m²		0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-131	Regularização de subleito	Trecho 03 - Rotatória	0	+	0,000	3	+	5,970	65,97 m	6,90 m	455,19 m²		455,19 m²		0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-140	Execução de sub-base	Trecho 01 - Pista IMG-746 (Antes do Trevo)	4	+	0,000	28	+	16,600	496,60 m	11,10 m	5.512,26 m²		5.512,26 m²	0,15 m	826,83 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-140	Execução de sub-base	Trecho 01 - Pista IMG-746 (Após o Trevo)	50	+	0,000	54	+	0,000	80,00 m	11,10 m	888,00 m²		888,00 m²	0,15 m	133,20 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-140	Execução de sub-base	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita	0	+	0,000	20	+	13,571	413,57 m	9,10 m	3.763,50 m²		3.763,50 m²	0,15 m	564,52 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-140	Execução de sub-base	Trecho 02 - Interseção - Pista Esquerda	0	+	0,000	21	+	14,346	434,35 m	9,10 m	3.952,55 m²		3.952,55 m²	0,15 m	592,88 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-140	Execução de sub-base	Trecho 02 - Interseção - Retorno 1		+			+		22,85 m	13,80 m	315,33 m²		315,33 m²	0,15 m	47,29 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-140	Execução de sub-base	Trecho 02 - Interseção - Retorno 2		+			+		20,25 m	13,80 m	279,45 m²		279,45 m²	0,15 m	41,91 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-140	Execução de sub-base	Trecho 03 - Acesso A	0	+	0,000	11	+	12,335	232,34 m	5,45 m	1.266,23 m²		1.266,23 m²	0,15 m	189,93 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-140	Execução de sub-base	Trecho 03 - Acesso B	0	+	0,000	11	+	13,952	233,95 m	5,45 m	1.275,04 m²		1.275,04 m²	0,15 m	191,25 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-140	Execução de sub-base	Trecho 03 - Rotatória	0	+	0,000	3	+	5,970	65,97 m	6,45 m	425,51 m²		425,51 m²	0,15 m	63,82 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-145	Execução de base	Trecho 01 - Pista IMG-746 (Antes do Trevo)	4	+	0,000	28	+	16,600	496,60 m	10,65 m	5.288,79 m²		5.288,79 m²	0,15 m	793,31 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-145	Execução de base	Trecho 01 - Pista IMG-746 (Após o Trevo)	50	+	0,000	54	+	0,000	80,00 m	10,65 m	852,00 m²		852,00 m²	0,15 m	127,80 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-145	Execução de base	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita	0	+	0,000	20	+	13,571	413,57 m	8,65 m	3.577,39 m²		3.577,39 m²	0,15 m	536,60 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-145	Execução de base	Trecho 02 - Interseção - Pista Esquerda	0	+	0,000	21	+	14,346	434,35 m	8,65 m	3.757,09 m²		3.757,09 m²	0,15 m	563,56 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-145	Execução de base	Trecho 02 - Interseção - Retorno 1		+			+		22,85 m	13,35 m	305,05 m²		305,05 m²	0,15 m	45,75 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-145	Execução de base	Trecho 02 - Interseção - Retorno 2		+			+		20,25 m	13,35 m	270,34 m²		270,34 m²	0,15 m	40,55 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-145	Execução de base	Trecho 03 - Acesso A	0	+	0,000	11	+	12,335	232,34 m	5,00 m	1.161,68 m²		1.161,68 m²	0,15 m	174,25 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-145	Execução de base	Trecho 03 - Acesso B	0	+	0,000	11	+	13,952	233,95 m	5,00 m	1.169,76 m²		1								

MEMÓRIA DE CÁLCULO 02 - OBRAS VIÁRIAS																					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TRECHO	ESTACA INICIAL			ESTACA FINAL			EXTENSÃO	LARGURA MÉDIA	ÁREA SEM DESCONTOS	DESCONTOS	ÁREA APÓS DESCONTOS	ESPESSURA	VOLUME	CONSUMO 1 CM30	CONSUMO 2 RR-2C	CONSUMO 3 BRITA	DMT 1	DENSIDADE DO MATERIAL	MOMENTO DE TRANSPORTE 1
OBR-VIA-345	Transporte de agregado cascalho (sub-base+base)	Trecho 02 - Interseção - Retorno 1		+			+		22,85 m	13,35 m	305,05 m²				93,04 m³				7,00 km		651,28 m³Xkm
OBR-VIA-345	Transporte de agregado cascalho (sub-base+base)	Trecho 02 - Interseção - Retorno 2		+			+		20,25 m	13,35 m	270,34 m²				82,46 m³				7,00 km		577,22 m³Xkm
OBR-VIA-345	Transporte de agregado cascalho (sub-base+base)	Trecho 03 - Acesso A	0	+	0,000	11	+	12,335	232,34 m	5,00 m	1.161,68 m²				364,18 m³				7,00 km		2.549,26 m³Xkm
OBR-VIA-345	Transporte de agregado cascalho (sub-base+base)	Trecho 03 - Acesso B	0	+	0,000	11	+	13,952	233,95 m	5,00 m	1.169,76 m²				366,71 m³				7,00 km		2.566,97 m³Xkm
OBR-VIA-345	Transporte de agregado cascalho (sub-base+base)	Trecho 03 - Rotatória	0	+	0,000	3	+	5,970	65,97 m	6,00 m	395,82 m²				123,19 m³				7,00 km		862,33 m³Xkm
OBR-VIA-435	Transporte de material de qualquer natureza (CM-30)	Trecho 01 - Pista LMG-746 (Antes do Trevo)	4	+	0,000	28	+	16,600	496,60 m	10,65 m	5.288,79 m²		5.288,79 m²		0,00 m³	1,20 1/m²			490,00 km		3.109,80 tonXkm
OBR-VIA-435	Transporte de material de qualquer natureza (CM-30)	Trecho 01 - Pista LMG-746 (Após o Trevo)	50	+	0,000	54	+	0,000	80,00 m	10,65 m	852,00 m²		852,00 m²		0,00 m³	1,20 1/m²			490,00 km		500,97 tonXkm
OBR-VIA-435	Transporte de material de qualquer natureza (CM-30)	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita	0	+	0,000	20	+	13,571	413,57 m	8,65 m	3.577,39 m²		3.577,39 m²		0,00 m³	1,20 1/m²			490,00 km		2.103,50 tonXkm
OBR-VIA-435	Transporte de material de qualquer natureza (CM-30)	Trecho 02 - Interseção - Pista Esquerda	0	+	0,000	21	+	14,346	434,35 m	8,65 m	3.757,09 m²		3.757,09 m²		0,00 m³	1,20 1/m²			490,00 km		2.209,17 tonXkm
OBR-VIA-435	Transporte de material de qualquer natureza (CM-30)	Trecho 02 - Interseção - Retorno 1		+			+		22,85 m	13,35 m	305,05 m²		305,05 m²		0,00 m³	1,20 1/m²			490,00 km		179,36 tonXkm
OBR-VIA-435	Transporte de material de qualquer natureza (CM-30)	Trecho 02 - Interseção - Retorno 2		+			+		20,25 m	13,35 m	270,34 m²		270,34 m²		0,00 m³	1,20 1/m²			490,00 km		158,95 tonXkm
OBR-VIA-435	Transporte de material de qualquer natureza (CM-30)	Trecho 03 - Acesso A	0	+	0,000	11	+	12,335	232,34 m	5,00 m	1.161,68 m²		1.161,68 m²		0,00 m³	1,20 1/m²			490,00 km		683,06 tonXkm
OBR-VIA-435	Transporte de material de qualquer natureza (CM-30)	Trecho 03 - Acesso B	0	+	0,000	11	+	13,952	233,95 m	5,00 m	1.169,76 m²		1.169,76 m²		0,00 m³	1,20 1/m²			490,00 km		687,81 tonXkm
OBR-VIA-435	Transporte de material de qualquer natureza (CM-30)	Trecho 03 - Rotatória	0	+	0,000	3	+	5,970	65,97 m	6,00 m	395,82 m²		395,82 m²		0,00 m³	1,20 1/m²			490,00 km		232,74 tonXkm
OBR-VIA-435	Transporte de material de qualquer natureza (RR-2C)	Trecho 01 - Pista LMG-746 (Antes do Trevo)	4	+	0,000	28	+	16,600	496,60 m	10,65 m	5.288,79 m²	440,96 m²	4.847,83 m²		0,00 m³		3,00 1/m²		490,00 km		7.126,31 tonXkm
OBR-VIA-435	Transporte de material de qualquer natureza (RR-2C)	Trecho 01 - Pista LMG-746 (Após o Trevo)	50	+	0,000	54	+	0,000	80,00 m	10,65 m	852,00 m²	100,89 m²	751,11 m²		0,00 m³		3,00 1/m²		490,00 km		1.104,13 tonXkm
OBR-VIA-435	Transporte de material de qualquer natureza (RR-2C)	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita	0	+	0,000	20	+	13,571	413,57 m	8,65 m	3.577,39 m²	409,96 m²	3.167,42 m²		0,00 m³		3,00 1/m²		490,00 km		4.656,10 tonXkm
OBR-VIA-435	Transporte de material de qualquer natureza (RR-2C)	Trecho 02 - Interseção - Pista Esquerda	0	+	0,000	21	+	14,346	434,35 m	8,65 m	3.757,09 m²	321,80 m²	3.435,29 m²		0,00 m³		3,00 1/m²		490,00 km		5.049,87 tonXkm
OBR-VIA-435	Transporte de material de qualquer natureza (RR-2C)	Trecho 02 - Interseção - Retorno 1		+			+		22,85 m	13,35 m	305,05 m²		305,04 m²		0,00 m³		3,00 1/m²		490,00 km		448,40 tonXkm
OBR-VIA-435	Transporte de material de qualquer natureza (RR-2C)	Trecho 02 - Interseção - Retorno 2		+			+		20,25 m	13,35 m	270,34 m²		270,33 m²		0,00 m³		3,00 1/m²		490,00 km		397,38 tonXkm
OBR-VIA-435	Transporte de material de qualquer natureza (RR-2C)	Trecho 03 - Acesso A	0	+	0,000	11	+	12,335	232,34 m	5,00 m	1.161,68 m²		1.161,67 m²		0,00 m³		3,00 1/m²		490,00 km		1.707,65 tonXkm
OBR-VIA-435	Transporte de material de qualquer natureza (RR-2C)	Trecho 03 - Acesso B	0	+	0,000	11	+	13,952	233,95 m	5,00 m	1.169,76 m²		1.169,76 m²		0,00 m³		3,00 1/m²		490,00 km		1.719,54 tonXkm
OBR-VIA-435	Transporte de material de qualquer natureza (RR-2C)	Trecho 03 - Rotatória	0	+	0,000	3	+	5,970	65,97 m	6,00 m	395,82 m²		395,82 m²		0,00 m³		3,00 1/m²		490,00 km		581,85 tonXkm
OBR-VIA-370	Transporte de agregado brita (TSD)	Trecho 01 - Pista LMG-746 (Antes do Trevo)	4	+	0,000	28	+	16,600	496,60 m	10,65 m	5.288,79 m²	440,96 m²	4.847,83 m²		0,00 m³			37,00 kg/m²	120,00 km	1,50 ton/m³	14.349,57 m³Xkm
OBR-VIA-370	Transporte de agregado brita (TSD)	Trecho 01 - Pista LMG-746 (Após o Trevo)	50	+	0,000	54	+	0,000	80,00 m	10,65 m	852,00 m²	100,89 m²	751,11 m²		0,00 m³			37,00 kg/m²	120,00 km	1,50 ton/m³	2.223,28 m³Xkm
OBR-VIA-370	Transporte de agregado brita (TSD)	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita	0	+	0,000	20	+	13,571	413,57 m	8,65 m	3.577,39 m²	409,96 m²	3.167,42 m²		0,00 m³			37,00 kg/m²	120,00 km	1,50 ton/m³	9.375,56 m³Xkm
OBR-VIA-370	Transporte de agregado brita (TSD)	Trecho 02 - Interseção - Pista Esquerda	0	+	0,000	21	+	14,346	434,35 m	8,65 m	3.757,09 m²	321,80 m²	3.435,29 m²		0,00 m³			37,00 kg/m²	120,00 km	1,50 ton/m³	10.168,45 m³Xkm
OBR-VIA-370	Transporte de agregado brita (TSD)	Trecho 02 - Interseção - Retorno 1		+			+		22,85 m	13,35 m	305,05 m²		305,04 m²		0,00 m³			37,00 kg/m²	120,00 km	1,50 ton/m³	902,91 m³Xkm
OBR-VIA-370	Transporte de agregado brita (TSD)	Trecho 02 - Interseção - Retorno 2		+			+		20,25 m	13,35 m	270,34 m²		270,33 m²		0,00 m³			37,00 kg/m²	120,00 km	1,50 ton/m³	800,17 m³Xkm
OBR-VIA-370	Transporte de agregado brita (TSD)	Trecho 03 - Acesso A	0	+	0,000	11	+	12,335	232,34 m	5,00 m	1.161,68 m²		1.161,67 m²		0,00 m³			37,00 kg/m²	120,00 km	1,50 ton/m³	3.438,54 m³Xkm
OBR-VIA-370	Transporte de agregado brita (TSD)	Trecho 03 - Acesso B	0	+	0,000	11	+	13,952	233,95 m	5,00 m	1.169,76 m²		1.169,76 m²		0,00 m³			37,00 kg/m²	120,00 km	1,50 ton/m³	3.462,48 m³Xkm
OBR-VIA-370	Transporte de agregado brita (TSD)	Trecho 03 - Rotatória	0	+	0,000	3	+	5,970	65,97 m	6,00 m	395,82 m²		395,82 m²		0,00 m³			37,00 kg/m²	120,00 km	1,50 ton/m³	1.171,62 m³Xkm
OBR-VIA-160	Execução de imprimação CM-30	Trecho 01 - Pista LMG-746 (Antes do Trevo)	4	+	0,000	28	+	16,600	496,60 m	10,65 m	5.288,79 m²				0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-160	Execução de imprimação CM-30	Trecho 01 - Pista LMG-746 (Após o Trevo)	50	+	0,000	54	+	0,000	80,00 m	10,65 m	852,00 m²				0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-160	Execução de imprimação CM-30	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita	0	+	0,000	20	+	13,571	413,57 m	8,65 m	3.577,38 m²				0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-160	Execução de imprimação CM-30	Trecho 02 - Interseção - Pista Esquerda	0	+	0,000	21	+	14,346	434,35 m	8,65 m	3.757,09 m²				0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-160	Execução de imprimação CM-30	Trecho 02 - Interseção - Retorno 1		+			+		22,85 m	13,35 m	305,04 m²				0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-160	Execução de imprimação CM-30	Trecho 02 - Interseção - Retorno 2		+			+		20,25 m	13,35 m	270,33 m²				0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-160	Execução de imprimação CM-30	Trecho 03 - Acesso A	0	+	0,000	11	+	12,335	232,34 m	5,00 m	1.161,67 m²				0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-160	Execução de imprimação CM-30	Trecho 03 - Acesso B	0	+	0,000	11	+	13,952	233,95 m	5,00 m	1.169,76 m²				0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-160	Execução de imprimação CM-30	Trecho 03 - Rotatória	0	+	0,000	3	+	5,970	65,97 m	6,00 m	395,82 m²				0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-177	Execução de TSD	Trecho 01 - Pista LMG-746 (Antes do Trevo)	4	+	0,000	28	+	16,600	496,60 m	10,65 m	5.288,79 m²	440,96 m²	4.847,83 m²		0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-177	Execução de TSD	Trecho 01 - Pista LMG-746 (Após o Trevo)	50	+	0,000	54	+	0,000	80,00 m	10,65 m	852,00 m²	100,89 m²	751,11 m²		0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-177	Execução de TSD	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita	0	+	0,000	20	+	13,571	413,57 m	8,65 m	3.577,38 m²	409,96 m²	3.167,42 m²		0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-VIA-177	Execução de TSD	Trecho 02 - Interseção - Pista Esquerda	0	+	0,000	21	+	14,346	434,35 m	8,65 m	3.757,09 m²	321,80 m²	3.435,29 m²		0,00 m³						0,00 m³Xkm
OBR-V																					

SEBASTIÃO BRAZ ANJOS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 148.882/D-MG

SAULO FALEIROS CARDOSO
PREFEITO MUNICIPAL

MEMÓRIA DE CÁLCULO 03 - DRENAGEM														
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TRECHO	ESTACA INICIAL			ESTACA FINAL			EXTENSÃO	LARGURA	ÁREA	ESPESSURA	VOLUME	QUANTIDADE
DRE-TUB-075	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita - Bueiro 04	5	+	13,500		+		13,00 m		0,00 m²		0,00 m³	
DRE-TUB-075	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto	Trecho 02 - Interseção - Retorno - Bueiro 01	14	+	0,000		+		15,00 m		0,00 m²		0,00 m³	
DRE-TUB-075	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita - Bueiro 03	16	+	0,000		+		13,00 m		0,00 m²		0,00 m³	
DRE-TUB-075	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto	Trecho 02 - Interseção - Acesso A - Bueiro 02	0	+	15,250		+		12,00 m		0,00 m²		0,00 m³	
DRE-ALA-010	Ala de rede tubular	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita - Bueiro 04	5	+	13,500		+		13,00 m		0,00 m²		0,00 m³	1,00 unid
DRE-ALA-010	Ala de rede tubular	Trecho 02 - Interseção - Retorno - Bueiro 01	14	+	0,000		+		15,00 m		0,00 m²		0,00 m³	1,00 unid
DRE-ALA-010	Ala de rede tubular	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita - Bueiro 03	16	+	0,000		+		13,00 m		0,00 m²		0,00 m³	1,00 unid
DRE-ALA-010	Ala de rede tubular	Trecho 02 - Interseção - Acesso A - Bueiro 02	0	+	15,250		+		12,00 m		0,00 m²		0,00 m³	1,00 unid
DRE-CON-005	Berço de concreto para assentamento de tubo de concreto	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita - Bueiro 04	5	+	13,500		+		13,00 m	2,42 m	31,46 m²	0,15 m	4,71 m³	
DRE-CON-005	Berço de concreto para assentamento de tubo de concreto	Trecho 02 - Interseção - Retorno - Bueiro 01	14	+	0,000		+		15,00 m	2,42 m	36,30 m²	0,15 m	5,44 m³	
DRE-CON-005	Berço de concreto para assentamento de tubo de concreto	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita - Bueiro 03	16	+	0,000		+		13,00 m	2,42 m	31,46 m²	0,15 m	4,71 m³	
DRE-CON-005	Berço de concreto para assentamento de tubo de concreto	Trecho 02 - Interseção - Acesso A - Bueiro 02	0	+	15,250		+		12,00 m	2,42 m	29,04 m²	0,15 m	4,35 m³	
DRE-FOR-005	Forma para berço de concreto	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita - Bueiro 04	5	+	13,500		+		32,84 m		0,00 m²		0,00 m³	
DRE-FOR-005	Forma para berço de concreto	Trecho 02 - Interseção - Retorno - Bueiro 01	14	+	0,000		+		36,44 m		0,00 m²		0,00 m³	
DRE-FOR-005	Forma para berço de concreto	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita - Bueiro 03	16	+	0,000		+		32,84 m		0,00 m²		0,00 m³	
DRE-FOR-005	Forma para berço de concreto	Trecho 02 - Interseção - Acesso A - Bueiro 02	0	+	15,250		+		30,84 m		0,00 m²		0,00 m³	
40617	Sarjeta de concreto em aterro	Trecho 01 - Pista LMG-746 (Antes do Trevo) BD	15	+	0,000	28	+	16,600	276,60 m		0,00 m²		0,00 m³	
40617	Sarjeta de concreto em aterro	Trecho 01 - Pista LMG-746 (Antes do Trevo) BE	15	+	0,000	28	+	16,600	276,60 m		0,00 m²		0,00 m³	
40617	Sarjeta de concreto em aterro	Trecho 01 - Pista LMG-746 (Antes do Trevo) BD	50	+	0,000	54	+	16,600	96,60 m		0,00 m²		0,00 m³	
40617	Sarjeta de concreto em aterro	Trecho 01 - Pista LMG-746 (Após o Trevo) BE	50	+	0,000	54	+	16,600	96,60 m		0,00 m²		0,00 m³	
40617	Sarjeta de concreto em aterro	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita - BD	0	+	0,000	20	+	13,571	413,57 m		0,00 m²		0,00 m³	
40617	Sarjeta de concreto em aterro	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita - BE (ILHA 2)	4	+	2,300	5	+	13,420	31,12 m		0,00 m²		0,00 m³	
40617	Sarjeta de concreto em aterro	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita - BE (ILHA 1)	14	+	6,020	17	+	3,750	57,73 m		0,00 m²		0,00 m³	
40617	Sarjeta de concreto em aterro	Trecho 02 - Interseção - Pista Esquerda - BD	0	+	0,000	9	+	0,000	180,00 m		0,00 m²		0,00 m³	
40617	Sarjeta de concreto em aterro	Trecho 02 - Interseção - Pista Esquerda - BE - (ILHA 1)	2	+	0,000	6	+	11,850	91,85 m		0,00 m²		0,00 m³	
40617	Sarjeta de concreto em aterro	Trecho 02 - Interseção - Pista Esquerda - BE - (ILHA 2)	15	+	10,700	17	+	11,900	41,20 m		0,00 m²		0,00 m³	
40617	Sarjeta de concreto em aterro	Trecho 02 - Interseção - Pista Esquerda - BE - (ILHA 3)	9	+	6,600	12	+	7,100	60,50 m		0,00 m²		0,00 m³	
40617	Sarjeta de concreto em aterro	Trecho 02 - Interseção - Retorno 1		+			+		49,18 m		0,00 m²		0,00 m³	
40617	Sarjeta de concreto em aterro	Trecho 02 - Interseção - Retorno 2		+			+		43,75 m		0,00 m²		0,00 m³	
40617	Sarjeta de concreto em aterro	Trecho 03 - Acesso A	0	+	0,000	7	+	14,000	154,00 m		0,00 m²		0,00 m³	
40617	Sarjeta de concreto em aterro	Trecho 03 - Acesso B	0	+	0,000	1	+	8,300	28,30 m		0,00 m²		0,00 m³	
40617	Sarjeta de concreto em aterro	Trecho 03 - Acesso B	3	+	5,000	11	+	13,952	168,95 m		0,00 m²		0,00 m³	
40617	Sarjeta de concreto em aterro	Trecho 03 - Rotatória		+			+		120,02 m		0,00 m²		0,00 m³	
43071	Sarjeta de concreto em canteiro central	Trecho 02 - Interseção - Canteiro Central (Est. Pista Direita)	7	+	0,000	14	+	0,000	140,00 m		0,00 m²		0,00 m³	
43071	Sarjeta de concreto em canteiro central	Trecho 02 - Interseção - Ilha 1 (Est. Pista Direita)	14	+	11,700	18	+	10,300	78,60 m		0,00 m²		0,00 m³	
40638	Meio-fio de concreto	Trecho 02 - Interseção - Ilha 2 (Est. Pista Direita)	2	+	9,000	3	+	3,850	14,85 m		0,00 m²		0,00 m³	
40638	Meio-fio de concreto	Trecho 02 - Interseção - Ilha 2 (Est. Pista Esquerda)	17	+	11,800	19	+	7,400	35,60 m		0,00 m²		0,00 m³	
40638	Meio-fio de concreto	Trecho 02 - Interseção - Canteiro Central (Est. Pista Direita)	7	+	0,000	13	+	8,900	128,90 m		0,00 m²		0,00 m³	
40638	Meio-fio de concreto	Trecho 02 - Interseção - Canteiro Central (Est. Pista Esquerda)	7	+	4,450	14	+	13,000	148,55 m		0,00 m²		0,00 m³	
40638	Meio-fio de concreto	Trecho 02 - Interseção - Ilha 1 (Est. Pista Direita)	17	+	3,720	19	+	7,000	43,28 m		0,00 m²		0,00 m³	
40638	Meio-fio de concreto	Trecho 02 - Interseção - Ilha 1 (Est. Pista Esquerda)	1	+	6,700	2	+	0,000	13,30 m		0,00 m²		0,00 m³	
40638	Meio-fio de concreto	Trecho 03 - Acesso A (Canteiro Central)	0	+	5,850	7	+	1,550	135,70 m		0,00 m²		0,00 m³	
40638	Meio-fio de concreto	Trecho 03 - Acesso A (Canteiro Central)	7	+	10,550	11	+	12,335	81,78 m		0,00 m²		0,00 m³	
40638	Meio-fio de concreto	Trecho 03 - Acesso B (Canteiro Central)	0	+	0,000	11	+	13,952	233,95 m		0,00 m²		0,00 m³	
40638	Meio-fio de concreto	Trecho 03 - Rotatória		+			+		100,39 m		0,00 m²		0,00 m³	
40701	Saída de concreto em aterro SDA-01	Trecho 02 - Interseção - Canteiro Central (Pista Direita)	7	+	0,000		+				0,00 m²		0,00 m³	1,00 unid
40701	Saída de concreto em aterro SDA-01	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita - BD	11	+	0,000		+				0,00 m²		0,00 m³	1,00 unid
40701	Saída de concreto em aterro SDA-01	Trecho 02 - Interseção - Ilha 1 (Pista Esquerda)	2	+	3,000		+				0,00 m²		0,00 m³	1,00 unid
40701	Saída de concreto em aterro SDA-01	Trecho 02 - Interseção - Pista Esquerda - BD	5	+	0,000		+				0,00 m²		0,00 m³	1,00 unid
40701	Saída de concreto em aterro SDA-01	Trecho 03 - Acesso B	15	+	13,950		+				0,00 m²		0,00 m³	1,00 unid
40701	Saída de concreto em aterro SDA-01	Trecho 03 - Rotatória		+			+				0,00 m²		0,00 m³	2,00 unid
40703	Saída de concreto em aterro SDA-02	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita - BD	6	+	0,000		+				0,00 m²		0,00 m³	1,00 unid
40703	Saída de concreto em aterro SDA-02	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita - BD	16	+	0,000		+				0,00 m²		0,00 m³	1,00 unid
40703	Saída de concreto em aterro SDA-02	Trecho 03 - Acesso A	0	+	15,000		+				0,00 m²		0,00 m³	1,00 unid
DRE-CXS-007	Caixa coletora de concreto	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita - Bueiro 04	5	+	13,500		+				0,00 m²		0,00 m³	1,00 unid
DRE-CXS-007	Caixa coletora de concreto	Trecho 02 - Interseção - Retorno - Bueiro 01	14	+	0,000		+				0,00 m²		0,00 m³	1,00 unid
DRE-CXS-007	Caixa coletora de concreto	Trecho 02 - Interseção - Pista Direita - Bueiro 03	16	+	0,000		+				0,00 m²		0,00 m³	1,00 unid
DRE-CXS-007	Caixa coletora de concreto	Trecho 02 - Interseção - Acesso A - Bueiro 02	0	+	15,250		+				0,00 m²		0,00 m³	1,00 unid

MEMÓRIA DE CÁLCULO 04 - SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TRECHO	EXTENSÃO	ÁREA	QUANTIDADE
OBR-VIA-250	Execução de linhas L=20	Trecho 01 - Pista LMG-746	1.666,40 m		
OBR-VIA-250	Execução de linhas L=20	Trecho 02 - Trevo Alongado	3.390,57 m		
OBR-VIA-250	Execução de linhas L=20	Trecho 03 - Acesso A e B	961,28 m		
OBR-VIA-255	Execução de linhas L=30	Trecho 01 - Pista LMG-746	0,00 m		
OBR-VIA-255	Execução de linhas L=30	Trecho 02 - Trevo Alongado	649,43 m		
OBR-VIA-255	Execução de linhas L=30	Trecho 03 - Acesso A e B	0,00 m		
OBR-VIA-260	Execução de linhas L>30	Trecho 01 - Pista LMG-746	0,00 m		
OBR-VIA-260	Execução de linhas L>30	Trecho 02 - Trevo Alongado	13,42 m		
OBR-VIA-260	Execução de linhas L>30	Trecho 03 - Acesso A e B	0,00 m		
OBR-VIA-265	Execução de setas e dizeres	Trecho 01 - Pista LMG-746	2,04 m		
OBR-VIA-265	Execução de setas e dizeres	Trecho 02 - Trevo Alongado	60,51 m		
OBR-VIA-265	Execução de setas e dizeres	Trecho 03 - Acesso A e B	0,00 m		
OBR-VIA-225	Execução de tachão refletivo monodirecional amarelo	Trecho 01 - Pista LMG-746			240,00 unid
OBR-VIA-225	Execução de tachão refletivo monodirecional amarelo	Trecho 02 - Trevo Alongado			458,00 unid
OBR-VIA-225	Execução de tachão refletivo monodirecional amarelo	Trecho 03 - Acesso A e B			60,00 unid
OBR-VIA-230	Execução de tacha refletiva bidirecional branca	Trecho 01 - Pista LMG-746			0,00 unid
OBR-VIA-230	Execução de tacha refletiva bidirecional branca	Trecho 02 - Trevo Alongado			116,00 unid
OBR-VIA-230	Execução de tacha refletiva bidirecional branca	Trecho 03 - Acesso A e B			60,00 unid
41841	Placa circular	Trecho 01 - Pista LMG-746		3,93 m²	
41841	Placa circular	Trecho 02 - Trevo Alongado		9,42 m²	
41841	Placa circular	Trecho 03 - Acesso A e B		0,00 m²	
41842	Placa octogonal	Trecho 01 - Pista LMG-746		0,00 m²	
41842	Placa octogonal	Trecho 02 - Trevo Alongado		3,31 m²	
41842	Placa octogonal	Trecho 03 - Acesso A e B		0,00 m²	
41843	Placa triangular	Trecho 01 - Pista LMG-746		0,00 m²	
41843	Placa triangular	Trecho 02 - Trevo Alongado		0,43 m²	
41843	Placa triangular	Trecho 03 - Acesso A e B		0,00 m²	
41844	Placa quadrada	Trecho 01 - Pista LMG-746		2,00 m²	
41844	Placa quadrada	Trecho 02 - Trevo Alongado		4,00 m²	
41844	Placa quadrada	Trecho 03 - Acesso A e B		0,00 m²	
42193	Placa retangular	Trecho 01 - Pista LMG-746		8,42 m²	
42193	Placa retangular	Trecho 02 - Trevo Alongado		41,68 m²	
42193	Placa retangular	Trecho 03 - Acesso A e B		0,00 m²	
42210	Placa tipo escudo	Trecho 01 - Pista LMG-746		0,00 m²	
42210	Placa tipo escudo	Trecho 02 - Trevo Alongado		0,35 m²	
42210	Placa tipo escudo	Trecho 03 - Acesso A e B		0,00 m²	

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TRECHO	EXTENSÃO	ÁREA	QUANTIDADE
42195	Placa tipo marcador de perigo	Trecho 01 - Pista LMG-746		0,00 m²	
42195	Placa tipo marcador de perigo	Trecho 02 - Trevo Alongado		1,35 m²	
42195	Placa tipo marcador de perigo	Trecho 03 - Acesso A e B		0,00 m²	

SEBASTIÃO BRAZ ANJOS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 148.882/D-MG

SAULO FALEIROS CARDOSO
PREFEITO MUNICIPAL

COMPOSIÇÃO DO BDI (CONFORME ACÓRDÃO N° 2622/13 e LEI N° 13.161 DE 31/08/15)								
DISCRIMINAÇÃO DAS PARCELAS	SIGLA	CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS						INCIDÊNCIA
		(ISS=2%)	(ISS=2,5%)	(ISS=3%)	(ISS=4%)	(ISS=5%)	EQUIP.	
CUSTO DIRETO	CD	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	4,53%	4,53%	4,53%	4,53%	4,53%	4,50%	CD
LUCRO	L	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	8,43%	5,00%	CD
DESPESAS FINANCEIRAS	DF	1,21%	1,21%	1,21%	1,21%	1,21%	1,00%	CD
SEGUROS, GARANTIAS E RISCO		1,71%	1,71%	1,71%	1,71%	1,71%	1,62%	CD
SEGUROS + GARANTIAS	S	0,74%	0,74%	0,74%	0,74%	0,74%	0,82%	CD
RISCO (*)	R	0,97%	0,97%	0,97%	0,97%	0,97%	0,80%	CD
TRIBUTOS	I	4,65%	4,90%	5,15%	5,65%	6,15%	3,65%	PV
ISS	ISS	1,00%	1,25%	1,50%	2,00%	2,50%		PV
PIS	PIS	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	PV
COFINS	COFINS	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	PV
CPRB	INSS							PV
FÓRMULA DO BDI	BDI=	$(1 + (AC + S + G + R)) \times (1 + DF) \times (1 + L)$						
		$(1 - (I + CPRB))$						
BDI (NUMERADOR)		16,59%	16,59%	16,59%	16,59%	16,59%	12,54%	
BDI (DENOMINADOR)		95,35%	95,10%	94,85%	94,35%	93,85%	96,35%	
	BDI=	22,28%	22,60%	22,92%	23,57%	24,23%	16,80%	
OBSERVAÇÕES								
QUANTO AO ISS O TCU MANDA OBSERVAR A LEGISLAÇÃO DO MUNICÍPIO. NO REFERIDO ACÓRDÃO O TCU PARTIU DA PREMISSA DE INCIDÊNCIA DO ISS EM 50% DO PREÇO DE VENDA, COM PERCENTUAIS DE 2%, 3% E 5%.								

22,92%

BDI ADOTADO

SEBASTIÃO BRAZ ANJOS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 148.882/D-MG

SAULO FALEIROS CARDOSO
PREFEITO MUNICIPAL

COMPOSIÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL														
	PRAZO DA OBRA:	04 MESES												
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL													
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTDE. DE FUNCIONÁRIOS	UNID.	MESES	Nº DE HORAS/DIA	Nº DE DIAS/SEMANA	Nº DE SEMANAS/MÊS	MÉDIA DE DIAS TRABALHADOS POR MÊS	TOTAL DE HORAS TRABALHADAS NO MÊS	TOTAL DE HORAS TRABALHADAS NO TOTAL DA OBRA	VALOR UNITÁRIO DA HORA COM ENCARGOS	VALOR TOTAL DA HORA POR MÊS	VALOR TOTAL DA HORA NO TOTAL DA OBRA
1.1	90.778	ENG. CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,00	H	4,00	2,00	3,00	4,40	13,20	26,40	105,60	101,06	2.667,98	10.671,92
1.2	90.776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,00	H	4,00	3,00	3,00	4,40	13,20	39,60	158,40	33,73	1.335,70	5.342,80
1.3	88.326	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,00	H	4,00	11,00	5,00	4,40	22,00	242,00	968,00	21,39	5.176,38	20.705,52
													VALOR TOTAL	36.720,24

SEBASTIÃO BRAZ ANJOS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 148.882/D-MG

SAULO FALEIROS CARDOSO
PREFEITO MUNICIPAL

CÁLCULO DE VOLUME POR COMPARAÇÃO DE PERFIS - TERRENO X PROJETO							
ESTACA	ÁREA DE CORTE PISTA	ÁREA DE ATERRO 95% PN	ÁREA DE ATERRO 100% PI	SEMI-DISTÂNCIA	VOLUME CORTE PISTA	VOLUME ATERRO 95% PN	VOLUME ATERRO 100% PN
INTERSEÇÃO PISTA DIREITA							
0	0,000 m²	8,528 m²	5,054 m²				
				10,00 m	0,000 m³	159,160 m³	102,840 m³
1	0,000 m²	7,388 m²	5,230 m²				
				10,00 m	0,000 m³	129,890 m³	113,700 m³
2	0,000 m²	5,601 m²	6,140 m²				
				10,00 m	0,000 m³	85,430 m³	119,990 m³
3	0,000 m²	2,942 m²	5,859 m²				
				10,00 m	0,000 m³	35,190 m³	108,360 m³
4	0,000 m²	0,577 m²	4,977 m²				
				1,14 m	0,000 m³	2,864 m³	9,319 m³
4+2,284	0,000 m²	1,931 m²	3,183 m²				
				8,86 m	0,000 m³	17,105 m³	65,434 m³
5	0,000 m²	0,000 m²	4,204 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	104,580 m³
6	0,000 m²	0,000 m²	6,254 m²				
				3,26 m	0,000 m³	1,892 m³	41,973 m³
6+6,513	0,000 m²	0,581 m²	6,635 m²				
				6,74 m	0,000 m³	3,918 m³	91,563 m³
7	0,000 m²	0,000 m²	6,943 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	133,420 m³
8	0,000 m²	0,000 m²	6,399 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	128,740 m³
9	0,000 m²	0,000 m²	6,475 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	107,810 m³
10	0,000 m²	0,000 m²	4,306 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	71,910 m³
11	0,000 m²	0,000 m²	2,885 m²				
				5,00 m	0,000 m³	0,000 m³	31,340 m³
11+10,00	0,000 m²	0,000 m²	3,383 m²				

CÁLCULO DE VOLUME POR COMPARAÇÃO DE PERFIS - TERRENO X PROJETO							
ESTACA	ÁREA DE CORTE PISTA	ÁREA DE ATERRO 95% PN	ÁREA DE ATERRO 100% PI	SEMI-DISTÂNCIA	VOLUME CORTE PISTA	VOLUME ATERRO 95% PN	VOLUME ATERRO 100% PN
				5,00 m	0,000 m³	0,000 m³	29,185 m³
12	0,000 m²	0,000 m²	2,454 m²				
				10,00 m	15,760 m³	0,000 m³	44,990 m³
13	1,576 m²	0,000 m²	2,045 m²				
				10,00 m	15,760 m³	0,000 m³	65,950 m³
14	0,000 m²	0,000 m²	4,550 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	105,020 m³
15	0,000 m²	0,000 m²	5,952 m²				
				8,37 m	0,000 m³	17,676 m³	105,431 m³
15+16,747	0,000 m²	2,111 m²	6,639 m²				
				1,63 m	0,000 m³	6,747 m³	21,595 m³
16	0,000 m²	2,037 m²	6,638 m²				
				10,00 m	0,000 m³	37,090 m³	132,740 m³
17	0,000 m²	1,672 m²	6,636 m²				
				1,87 m	0,000 m³	6,057 m³	24,777 m³
17+3,734	0,000 m²	1,572 m²	6,635 m²				
				8,13 m	0,000 m³	25,294 m³	107,941 m³
18	0,000 m²	1,538 m²	6,637 m²				
				10,00 m	0,000 m³	34,370 m³	132,740 m³
19	0,000 m²	1,899 m²	6,637 m²				
				10,00 m	0,000 m³	59,880 m³	132,770 m³
20	0,000 m²	4,089 m²	6,640 m²				
				5,00 m	0,000 m³	47,065 m³	66,395 m³
20+10,00	0,000 m²	5,324 m²	6,639 m²				
				1,79 m	0,000 m³	19,198 m³	22,635 m³
20+13,571	0,000 m²	5,428 m²	6,038 m²				
				3,21 m	0,000 m³	17,448 m³	19,409 m³
TOTAIS INTERSEÇÃO PISTA DIREITA					31,520 m³	706,270 m³	2.242,550 m³

CÁLCULO DE VOLUME POR COMPARAÇÃO DE PERFIS - TERRENO X PROJETO							
ESTACA	ÁREA DE CORTE PISTA	ÁREA DE ATERRO 95% PN	ÁREA DE ATERRO 100% PI	SEMI-DISTÂNCIA	VOLUME CORTE PISTA	VOLUME ATERRO 95% PN	VOLUME ATERRO 100% PN
INTERSEÇÃO PISTA ESQUERDA							
0	0,000 m²	1,136 m²	5,041 m²				
				0,42 m	0,000 m³	0,930 m³	4,241 m³
0+0,842	0,000 m²	1,074 m²	5,033 m²				
				0,50 m	0,000 m³	1,039 m³	5,029 m³
0+1,842	0,000 m²	1,004 m²	5,025 m²				
				0,75 m	0,000 m³	1,435 m³	7,530 m³
0+3,342	0,000 m²	0,909 m²	5,015 m²				
				1,25 m	0,000 m³	2,191 m³	12,520 m³
0+4,342	0,000 m²	0,844 m²	5,001 m²				
				0,50 m	0,000 m³	0,814 m³	4,991 m³
0+5,342	0,000 m²	0,784 m²	4,981 m²				
				8,29 m	0,000 m³	10,222 m³	85,387 m³
1	0,000 m²	0,449 m²	5,319 m²				
				8,49 m	0,000 m³	4,441 m³	83,730 m³
1+16,982	0,000 m²	0,074 m²	4,542 m²				
				1,51 m	0,000 m³	0,181 m³	13,487 m³
2	0,000 m²	0,046 m²	4,396 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,460 m³	83,380 m³
3	0,000 m²	0,000 m²	3,942 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	85,510 m³
4	0,000 m²	0,000 m²	4,609 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	86,230 m³
5	0,000 m²	0,000 m²	4,014 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	57,380 m³
6	0,000 m²	0,000 m²	1,724 m²				
				10,00 m	7,890 m³	0,000 m³	38,440 m³
7	0,789 m²	0,000 m²	2,120 m²				
				1,40 m	2,288 m³	0,000 m³	5,879 m³
7+2,794	0,849 m²	0,000 m²	2,088 m²				

CÁLCULO DE VOLUME POR COMPARAÇÃO DE PERFIS - TERRENO X PROJETO							
ESTACA	ÁREA DE CORTE PISTA	ÁREA DE ATERRO 95% PN	ÁREA DE ATERRO 100% PI	SEMI-DISTÂNCIA	VOLUME CORTE PISTA	VOLUME ATERRO 95% PN	VOLUME ATERRO 100% PN
				8,60 m	7,442 m³	0,000 m³	35,066 m³
8	0,016 m²	0,000 m²	1,988 m²				
				10,00 m	0,160 m³	42,030 m³	67,680 m³
9	0,000 m²	4,203 m²	4,780 m²				
				10,00 m	0,000 m³	130,040 m³	103,240 m³
10	0,000 m²	8,801 m²	5,544 m²				
				2,91 m	0,000 m³	53,391 m³	32,954 m³
10+5,811	0,000 m²	9,575 m²	5,798 m²				
				7,09 m	0,000 m³	140,287 m³	83,758 m³
11	0,000 m²	10,199 m²	6,008 m²				
				10,00 m	0,000 m³	182,420 m³	122,680 m³
12	0,000 m²	8,043 m²	6,260 m²				
				9,29 m	0,000 m³	96,525 m³	124,606 m³
12+18,584	0,000 m²	2,345 m²	7,150 m²				
				0,71 m	0,000 m³	3,163 m³	10,170 m³
13	0,000 m²	2,123 m²	7,215 m²				
				10,00 m	0,000 m³	23,640 m³	137,470 m³
14	0,000 m²	0,241 m²	6,532 m²				
				10,00 m	0,000 m³	4,200 m³	114,270 m³
15	0,000 m²	0,179 m²	4,895 m²				
				10,00 m	0,000 m³	4,640 m³	98,750 m³
16	0,000 m²	0,285 m²	4,980 m²				
				10,00 m	0,000 m³	27,280 m³	107,000 m³
17	0,000 m²	2,443 m²	5,720 m²				
				2,07 m	0,000 m³	11,195 m³	24,015 m³
17+4,138	0,000 m²	2,968 m²	5,887 m²				
				7,93 m	0,000 m³	62,219 m³	97,052 m³
18	0,000 m²	4,877 m²	6,350 m²				
				10,00 m	0,000 m³	107,460 m³	124,190 m³
19	0,000 m²	5,869 m²	6,069 m²				

CÁLCULO DE VOLUME POR COMPARAÇÃO DE PERFIS - TERRENO X PROJETO							
ESTACA	ÁREA DE CORTE PISTA	ÁREA DE ATERRO 95% PN	ÁREA DE ATERRO 100% PI	SEMI-DISTÂNCIA	VOLUME CORTE PISTA	VOLUME ATERRO 95% PN	VOLUME ATERRO 100% PN
				10,00 m	0,000 m³	118,000 m³	110,860 m³
20	0,000 m²	5,931 m²	5,017 m²				
				1,33 m	0,000 m³	15,947 m³	13,382 m³
20+2,667	0,000 m²	6,028 m²	5,018 m²				
				8,67 m	0,000 m³	108,470 m³	86,977 m³
21	0,000 m²	6,488 m²	5,018 m²				
				7,17 m	0,000 m³	99,353 m³	71,981 m³
21+14,346	0,000 m²	7,363 m²	5,017 m²				
				2,83 m	0,000 m³	20,815 m³	14,183 m³
TOTAIS INTERSEÇÃO PISTA ESQUERDA					17,770 m³	1.272,780 m³	2.154,010 m³
ACESSO A							
0	0,000 m²	6,470 m²	4,417 m²				
				10,00 m	0,000 m³	100,300 m³	69,680 m³
1	0,000 m²	3,560 m²	2,551 m²				
				10,00 m	0,000 m³	35,600 m³	64,520 m³
2	0,000 m²	0,000 m²	3,901 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	58,450 m³
3	0,000 m²	0,000 m²	1,944 m²				
				3,22 m	0,000 m³	0,000 m³	11,516 m³
3+6,446	0,000 m²	0,000 m²	1,629 m²				
				6,78 m	0,000 m³	0,000 m³	26,627 m³
4	0,000 m²	0,000 m²	2,300 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	44,970 m³
5	0,000 m²	0,000 m²	2,197 m²				
				10,00 m	0,000 m³	5,880 m³	66,130 m³
6	0,000 m²	0,588 m²	4,416 m²				
				10,00 m	0,000 m³	14,300 m³	88,340 m³
7	0,000 m²	0,842 m²	4,418 m²				

CÁLCULO DE VOLUME POR COMPARAÇÃO DE PERFIS - TERRENO X PROJETO							
ESTACA	ÁREA DE CORTE PISTA	ÁREA DE ATERRO 95% PN	ÁREA DE ATERRO 100% PI	SEMI-DISTÂNCIA	VOLUME CORTE PISTA	VOLUME ATERRO 95% PN	VOLUME ATERRO 100% PN
				10,00 m	0,000 m³	11,060 m³	88,350 m³
8	0,000 m²	0,264 m²	4,417 m²				
				10,00 m	0,000 m³	2,640 m³	81,570 m³
9	0,000 m²	0,000 m²	3,740 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	63,390 m³
10	0,000 m²	0,000 m²	2,599 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	42,660 m³
11	0,000 m²	0,000 m²	1,667 m²				
				1,27 m	0,000 m³	0,000 m³	4,161 m³
11+2,548	0,000 m²	0,000 m²	1,599 m²				
				4,89 m	0,000 m³	0,000 m³	17,088 m³
11+12,335	0,000 m²	0,000 m²	1,893 m²				
				3,83 m	0,000 m³	0,000 m³	7,255 m³
TOTAIS ACESSO A					0,000 m³	169,780 m³	734,700 m³
ACESSO B							
0	0,000 m²	0,000 m²	1,293 m²				
				4,89 m	0,000 m³	0,000 m³	13,526 m³
0+9,787	0,000 m²	0,000 m²	1,471 m²				
				5,11 m	0,000 m³	0,000 m³	15,401 m³
1	0,000 m²	0,000 m²	1,545 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	40,810 m³
2	0,000 m²	0,000 m²	2,536 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	52,640 m³
3	0,000 m²	0,000 m²	2,728 m²				
				10,00 m	3,680 m³	6,510 m³	58,370 m³
4	0,368 m²	0,651 m²	3,109 m²				
				10,00 m	3,680 m³	19,370 m³	65,020 m³
5	0,000 m²	1,286 m²	3,393 m²				

CÁLCULO DE VOLUME POR COMPARAÇÃO DE PERFIS - TERRENO X PROJETO							
ESTACA	ÁREA DE CORTE PISTA	ÁREA DE ATERRO 95% PN	ÁREA DE ATERRO 100% PI	SEMI-DISTÂNCIA	VOLUME CORTE PISTA	VOLUME ATERRO 95% PN	VOLUME ATERRO 100% PN
				10,00 m	0,000 m³	27,940 m³	68,100 m³
6	0,000 m²	1,508 m²	3,417 m²				
				10,00 m	0,000 m³	26,500 m³	76,430 m³
7	0,000 m²	1,142 m²	4,226 m²				
				10,00 m	0,000 m³	23,230 m³	86,420 m³
8	0,000 m²	1,181 m²	4,416 m²				
				3,38 m	0,000 m³	9,649 m³	29,892 m³
8+6,769	0,000 m²	1,670 m²	4,416 m²				
				6,62 m	0,000 m³	25,132 m³	58,421 m³
9	0,000 m²	2,129 m²	4,415 m²				
				10,00 m	0,000 m³	45,720 m³	88,310 m³
10	0,000 m²	2,443 m²	4,416 m²				
				10,00 m	0,000 m³	85,030 m³	79,080 m³
11	0,000 m²	6,060 m²	3,492 m²				
				6,98 m	0,000 m³	42,275 m³	47,611 m³
11+13,952	0,000 m²	0,000 m²	3,333 m²				
				3,02 m	0,000 m³	0,000 m³	10,079 m³
TOTAIS ACESSO B					7,360 m³	311,350 m³	790,110 m³
ROTATÓRIA							
0			1,076 m²				
				5,00 m	0,000 m³	0,000 m³	13,950 m³
0+10,00			1,714 m²				
				3,25 m	0,000 m³	0,000 m³	12,213 m³
0+16,493			2,048 m²				
				1,75 m	0,000 m³	0,000 m³	6,825 m³
1			1,844 m²				
				5,00 m	0,000 m³	0,000 m³	16,065 m³
1+10,00			1,369 m²				

CÁLCULO DE VOLUME POR COMPARAÇÃO DE PERFIS - TERRENO X PROJETO							
ESTACA	ÁREA DE CORTE PISTA	ÁREA DE ATERRO 95% PN	ÁREA DE ATERRO 100% PI	SEMI-DISTÂNCIA	VOLUME CORTE PISTA	VOLUME ATERRO 95% PN	VOLUME ATERRO 100% PN
				1,49 m	0,000 m³	0,000 m³	3,874 m³
1+12,987			1,225 m²				
				3,51 m	0,000 m³	0,000 m³	7,599 m³
2			0,942 m²				
				4,74 m	0,000 m³	0,000 m³	8,233 m³
2+9,480			0,795 m²				
				0,26 m	0,000 m³	0,000 m³	0,410 m³
2+10,00			0,780 m²				
				5,00 m	0,000 m³	0,000 m³	7,445 m³
3			0,709 m²				
				2,99 m	0,000 m³	0,000 m³	5,331 m³
3+5,973			1,076 m²				
				7,01 m	0,000 m³	0,000 m³	7,547 m³
TOTAIS ROTATÓRIA					0,000 m³	0,000 m³	89,490 m³
PISTA LMG-746							
4	0,000 m²	0,000 m²	5,106 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	110,430 m³
5	0,000 m²	0,000 m²	5,937 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	115,800 m³
6	0,000 m²	0,000 m²	5,643 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	113,010 m³
7	0,000 m²	0,000 m²	5,658 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	119,760 m³
8	0,000 m²	0,000 m²	6,318 m²				
				10,00 m	0,000 m³	9,620 m³	133,910 m³
9	0,000 m²	0,962 m²	7,073 m²				
				10,00 m	0,000 m³	18,410 m³	145,300 m³
10	0,000 m²	0,879 m²	7,457 m²				

CÁLCULO DE VOLUME POR COMPARAÇÃO DE PERFIS - TERRENO X PROJETO							
ESTACA	ÁREA DE CORTE PISTA	ÁREA DE ATERRO 95% PN	ÁREA DE ATERRO 100% PI	SEMI-DISTÂNCIA	VOLUME CORTE PISTA	VOLUME ATERRO 95% PN	VOLUME ATERRO 100% PN
				10,00 m	0,000 m³	20,700 m³	149,140 m³
11	0,000 m²	1,191 m²	7,457 m²				
				10,00 m	0,000 m³	20,570 m³	143,140 m³
12	0,000 m²	0,866 m²	6,857 m²				
				10,00 m	0,000 m³	16,470 m³	136,090 m³
13	0,000 m²	0,781 m²	6,752 m²				
				10,00 m	0,000 m³	21,260 m³	134,860 m³
14	0,000 m²	1,345 m²	6,734 m²				
				9,37 m	0,000 m³	27,128 m³	128,035 m³
14+18,735	0,000 m²	1,551 m²	6,934 m²				
				0,63 m	0,000 m³	1,903 m³	8,747 m³
15	0,000 m²	1,458 m²	6,895 m²				
				10,00 m	0,000 m³	14,580 m³	129,950 m³
16	0,000 m²	0,000 m²	6,100 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	107,780 m³
17	0,000 m²	0,000 m²	4,678 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	94,930 m³
18	0,000 m²	0,000 m²	4,815 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	89,570 m³
19	0,000 m²	0,000 m²	4,142 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	81,770 m³
20	0,000 m²	0,000 m²	4,035 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	81,720 m³
21	0,000 m²	0,000 m²	4,137 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	84,430 m³
22	0,000 m²	0,000 m²	4,306 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	81,420 m³
23	0,000 m²	0,000 m²	3,836 m²				
				10,00 m	0,000 m³	0,000 m³	78,100 m³
24	0,000 m²	0,000 m²	3,974 m²				

CÁLCULO DE VOLUME POR COMPARAÇÃO DE PERFIS - TERRENO X PROJETO							
ESTACA	ÁREA DE CORTE PISTA	ÁREA DE ATERRO 95% PN	ÁREA DE ATERRO 100% PI	SEMI-DISTÂNCIA	VOLUME CORTE PISTA	VOLUME ATERRO 95% PN	VOLUME ATERRO 100% PN
				10,00 m	5,520 m³	0,000 m³	79,970 m³
25	0,552 m²	0,000 m²	4,023 m²				
				10,00 m	13,280 m³	0,000 m³	75,490 m³
26	0,776 m²	0,000 m²	3,526 m²				
				10,00 m	17,110 m³	0,000 m³	75,420 m³
27	0,935 m²	0,000 m²	4,016 m²				
				10,00 m	24,340 m³	2,970 m³	83,180 m³
28	1,499 m²	0,297 m²	4,302 m²				
				8,30 m	17,015 m³	5,370 m³	71,480 m³
28+16,60	0,551 m²	0,350 m²	4,310 m²				
				1,70 m	4,036 m³	1,265 m³	15,171 m³
50	1,823 m²	0,394 m²	4,614 m²				
				10,00 m	36,750 m³	7,880 m³	91,790 m³
51	1,852 m²	0,394 m²	4,565 m²				
				10,00 m	44,060 m³	4,690 m³	90,390 m³
52	2,554 m²	0,075 m²	4,474 m²				
				10,00 m	69,480 m³	7,130 m³	90,140 m³
53	4,394 m²	0,638 m²	4,540 m²				
				10,00 m	69,640 m³	13,910 m³	92,600 m³
54	2,570 m²	0,753 m²	4,720 m²				
				10,00 m	25,700 m³	7,530 m³	47,200 m³
TOTAIS PISTA LMG-746					326,930 m³	201,380 m³	3.080,720 m³
TOTAIS GERAIS					383,580 m³	2.661,560 m³	9.091,580 m³
VOLUME TOTAL DE ATERRO							11.753,140 m³

CÁLCULO DE VOLUME POR COMPARAÇÃO DE PERFIS - TERRENO X PROJETO							
ESTACA	ÁREA DE CORTE PISTA	ÁREA DE ATERRO 95% PN	ÁREA DE ATERRO 100% PI	SEMI-DISTÂNCIA	VOLUME CORTE PISTA	VOLUME ATERRO 95% PN	VOLUME ATERRO 100% PN
EMPOLAMENTO							1,400 m³/m³
VOLUME DE CORTE NA CAIXA DE EMPRÉSTIMO							15.917,380 m³
VOLUME TOTAL DE CORTE							16.454,390 m³

DESCRIÇÃO	VOLUME CORTE NA PISTA	VOLUME CORTE NA CAIXA DE EMPRÉSTIMO	VOLUME CORTE TOTAL	VOLUME ATERRO 95% PN	VOLUME ATERRO 100% PN
VOLUME LMG-746 - ANTES	81,300 m³	3.879,080 m³	3.960,380 m³	160,240 m³	2.668,600 m³
VOLUME LMG-746 - DEPOIS	245,630 m³	388,930 m³	634,560 m³	41,140 m³	412,120 m³
VOLUME INTERSEÇÃO - PD	31,520 m³	4.096,830 m³	4.128,350 m³	706,270 m³	2.242,550 m³
VOLUME INTERSEÇÃO - PE	17,770 m³	4.779,740 m³	4.797,510 m³	1.272,780 m³	2.154,010 m³
VOLUME ACESSO A	0,000 m³	1.266,270 m³	1.266,270 m³	169,780 m³	734,700 m³
VOLUME ACESSO B	7,360 m³	1.534,680 m³	1.542,040 m³	311,350 m³	790,110 m³
VOLUME ROTATÓRIA	0,000 m³	125,280 m³	125,280 m³	0,000 m³	89,490 m³