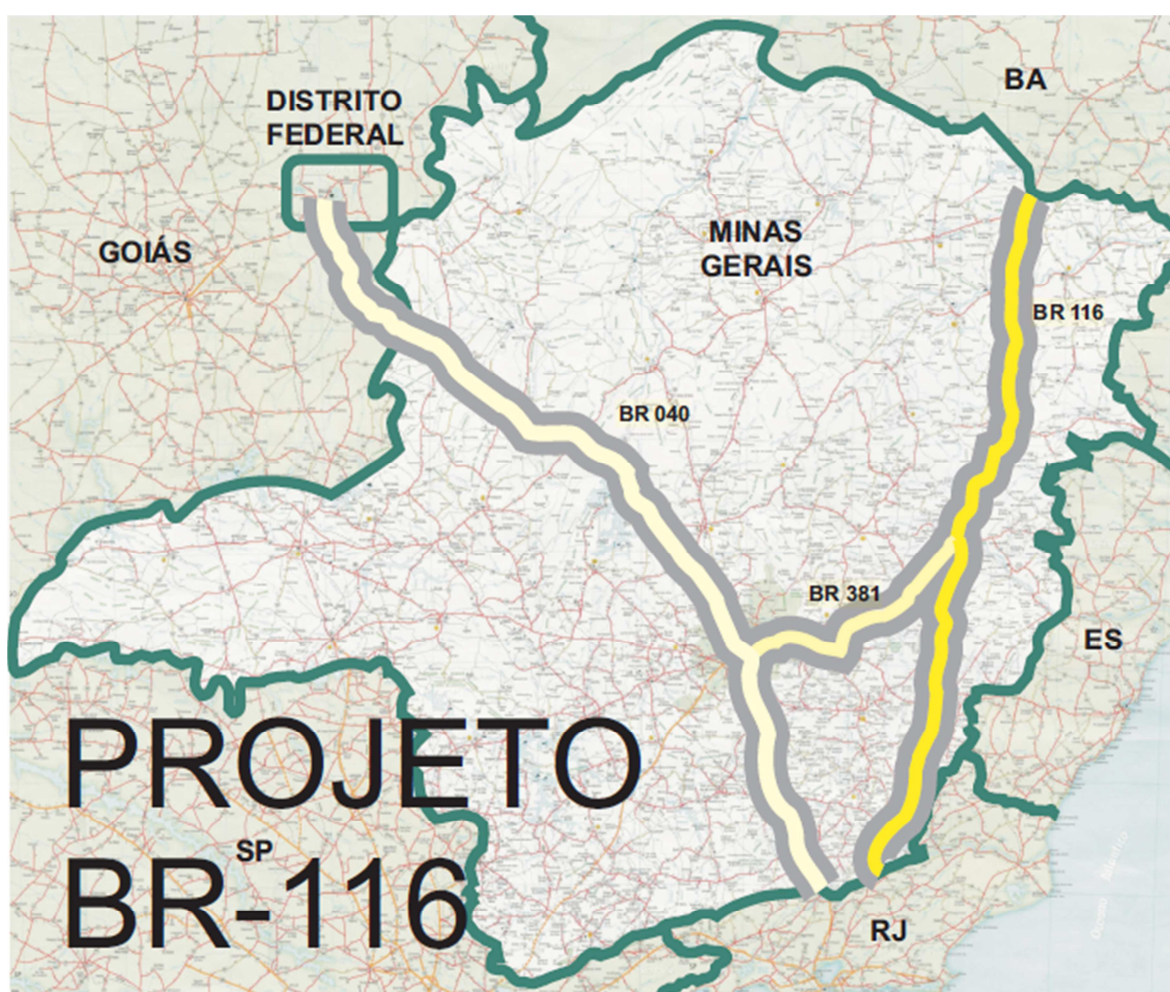


3ª ETAPA DE CONCESSÕES RODOVIÁRIAS - FASE 1

Sistema Rodoviário Federal
Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal



Produto 21

ATUALIZAÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE INVESTIMENTOS

Anexo I - Atualização dos Custos Unitários de Pavimentação

Rev 1
Set/13

Parte 1 – Planilhas de Serviço e Composições de Preços Unitários

ITEM SICRO	DESCRIÇÃO	UN.	CUSTO UNITÁRIO
PAVIMENTO			
OBS: alguns serviços aparecem nos itens <u>Construção</u> , <u>Conservação</u> e <u>Restauração</u> com preços diferenciados			
01	5 S 02 990 12 FRESAGEM DESCONTINUA	M3	204,66
02	2 S 02 540 01 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CAPA DE ROLAMENTO (construção)	TON	239,30
03	5 S 02 540 01 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CAPA DE ROLAMENTO (restauração)	TON	239,30
04	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE COM POLÍMERO - CAPA DE ROLAMENTO	TON	302,37
05	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE COM ASFALTO-BORRACHA - CAPA DE ROLAMENTO	TON	270,89
06	REPERFILAGEM COM CBUQ - MASSA FINA	M3	659,99
07	2 S 02 540 02 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - BINDER (construção)	M3	533,82
08	5 S 02 540 02 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - BINDER (restauração)	M3	533,82
09	PMQ - PRÉ MISTURADO A QUENTE	M3	499,81
10	2 S 02 501 01 TSD - TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (construção)	M2	7,96
11	5 S 02 501 01 TSD - TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (restauração)	M2	7,96
12	5 S 02 511 02 MICRORREVESTIMENTO ASFÁLTICO A FRIO - MICROFLEX 1,5 CM	M2	12,92
13	CAMADA POROSA DE ATRITO	M3	733,54
14	2 S 02 400 00 PINTURA DE LIGAÇÃO	M2	0,74
15	5 S 02 300 00 IMPRIMAÇÃO	M2	3,41
16	3 S 08 101 02 REPARO PROFUNDO (REMENDO)	M3	335,92
17	REESTABILIZAÇÃO DE BASE COM ADIÇÃO DE MATERIAL	M3	39,66
18	RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO COM REPAROS LOCALIZADOS SUPERFICIAIS - PISTAS	M2	50,17
19	RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO COM REPAROS LOCALIZADOS SUPERFICIAIS - ACOSTAMENTOS	M2	39,04
20	2 S 02 110 00 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	M2	0,87
21	2 S 02 100 00 REFORÇO DO SUBLEITO	M3	42,13
22	2 S 02 200 00 SUB-BASE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE S/MISTURA	M3	42,72
23	2 S 02 200 01 BASE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE S/MISTURA	M3	42,72
24	2 S 02 220 00 BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE C/MISTURA SOLO-BRITA	M3	155,60
25	2 S 02 230 00 BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES - BGS	M3	148,70
26	2 S 02 241 01 BASE DE SOLO-CIMENTO C/ MISTURA EM USINA	M3	191,40
27	EXECUÇÃO DE SUB-BASE COM BRITA GRADUADA TRATADA COM CIMENTO - BGTC	M3	187,76
28	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO	M2	58,27
29	DEMOLIÇÃO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM	M3	162,20
30	RECICLAGEM A FRIO IN SITU DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO COM EMULSÃO	M3	354,90
31	CAMADA DRENANTE PARA FUNDAÇÃO DE ATERRO	M3	83,94
DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA			
32	RECUPERAÇÃO DE DEFENSA METÁLICA	KM	188.346,99
33	SUBSTITUIÇÃO DE DEFENSA METÁLICA	KM	212.946,62
34	4 S 06 010 01 IMPLANTAÇÃO DE DEFENSA METÁLICA	KM	225.621,28

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

COMP. DE CUSTOS 1.1	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA	
	FRESAGEM DESCONTINUA				M3	nov/12	
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
FRESADORA À FRIO - 297 KW	1,00	1,00	0,00	699,49	23,67	699,49	
CARREGADEIRA DE PNEU C/ VASSOURA	1,00	0,30	0,70	54,10	22,39	31,90	
CAMINHÃO BASCULANTE (PARA TRANSPORTE DO MAT.FRESADO)	1,04	1,00	0,00	108,89	20,47	113,25	
CAMINHÃO TANQUE 6.000 L	1,00	0,30	0,70	86,35	20,47	40,23	
					(A)TOTAL	884,87	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO	
ENCARREGADO DE TURMA				1,00	42,45	42,45	
SERVENTE				8,00	9,90	79,20	
FERRAMENTAS MANUAIS + ADICIONAIS MÃO DE OBRA			5,00%	121,65		6,08	
					(B)TOTAL	127,73	
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	1.012,60	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		12,00				(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	84,38
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
DENTE PARA FRESADORA 2000 DC			UND	40,53	0,5877	23,82	
PORTA DENTE PARA FRESADORA 2000 DC			UND	202,71	0,0343	6,96	
APOIO DO PORTA DENTE DA FRESADORA 2000 DC			UND	1.378,14	0,0057	7,81	
					(E)TOTAL	38,59	
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
TRANSP. DE MAT. FRESAGEM	0,59		25,00	T/KM	14,75	2,4000	35,40
					(F)TOTAL		35,40
SUB - TOTAL						158,37	
Sin.Provisória / Equipe de Tráfego				2,00%		3,17	
DI				26,70%		43,13	
CUSTO UNITÁRIO						204,66	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

COMP. DE CUSTOS 1.2	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA	
	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CAPA DE ROLAMENTO (construção)				TON	nov/12	
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,15	0,85	65,80	17,27	24,55	
ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)	1,00	0,55	0,45	112,07	17,27	69,41	
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)	1,00	0,55	0,45	96,39	17,27	60,79	
VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL	1,00	0,15	0,85	3,83	0,00	0,57	
VIBRO ACABADORA ASFALTO B.GREENE	1,00	0,65	0,35	357,07	227,45	311,70	
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	1,70	0,65	0,35	135,83	20,47	162,27	
					(A)TOTAL	629,29	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO		
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO			1,00	44,79	44,79		
SERVENTE			6,00	9,90	59,40		
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA		0,00%	104,19		-		
					(B)TOTAL	104,19	
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	733,48	
	(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	75,00			(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	9,78	
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
CBUQ - USINAGEM			T	40,55	1,0000	40,55	
BRITA COMERCIAL			M3	30,63	0,4470	13,69	
AREIA			M3	23,28	0,1610	3,75	
FILLER			KG	0,05	33,0000	1,65	
					(E)TOTAL	59,64	
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
CBUQ	1,06		25,00	T.KM	26,50	1,0000	26,50
BRITA (PED - USINA)	0,59		1,00	T.KM	0,59	0,6705	0,40
AREIA (AREAL - USINA)	0,59		65,06	T.KM	38,39	0,2415	9,27
FILLER	0,33		50,00	T.KM	16,50	0,0330	0,54
						(F)TOTAL	36,71
					CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL		106,13
					DI	26,70%	28,34
					CUSTO UNITÁRIO - SUB - TOTAL		134,47
MATERIAIS BETUMINOSOS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
AQUISIÇÃO CAP -20			T	1.132,00	0,0580	65,66	
					DI	26,70%	17,53
					CUSTO UNITÁRIO CAP 20		83,19
			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
TRANSPORTE CAP - 20			T	230,69	0,0580	13,38	
					DI	26,70%	3,57
					CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20		16,95
					(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO		100,14
			Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%			3,70
			SUB - TOTAL / T				188,87
			SUB - TOTAL / m3				453,30
			CUSTO UNITÁRIO / T		26,70%		239,30
			CUSTO UNITÁRIO / m3		26,70%		239,30

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência - Novembro/2012)

	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA	
	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CAPA DE ROLAMENTO (restauração)				TON	nov/12	
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
TRATOR AGRÍCOLA (77 KW)	1,00	0,15	0,85	65,80	17,27	24,55	
ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)	1,00	0,55	0,45	112,07	17,27	69,41	
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)	1,00	0,55	0,45	96,39	17,27	60,79	
VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL	1,00	0,15	0,85	3,83	0,00	0,57	
VIBRO ACABADORA ASFALTO B.GREENE	1,00	0,65	0,35	357,07	227,45	311,70	
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	1,70	0,65	0,35	135,83	20,47	162,27	
					(A)TOTAL	629,29	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR		K ou R		QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO	
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	44,79	44,79	
SERVEENTE				6,00	9,90	59,40	
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA		0,00%		104,19		-	
					(B)TOTAL	104,19	
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	733,48	
	(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	75,00			(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	9,78	
MATERIAIS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
CBUQ - USINAGEM		T	40,55	1,0000	40,55		
BRITA COMERCIAL		M3	30,63	0,4470	13,69		
AREIA		M3	23,28	0,1610	3,75		
FILLER		KG	0,05	33,0000	1,65		
					(E)TOTAL	59,64	
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
CBUQ	1,06		25,00	T.KM	26,50	1,0000	26,50
BRITA (PED - USINA)	0,59		1,00	T.KM	0,59	0,6705	0,40
AREIA (AREAL - USINA)	0,59		65,06	T.KM	38,39	0,2415	9,27
FILLER	0,33		50,00	T.KM	16,50	0,0330	0,54
						(F)TOTAL	36,71
					CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL		106,13
					DI	26,70%	28,34
					CUSTO UNITÁRIO - SUB - TOTAL		134,47
MATERIAIS BETUMINOSOS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
AQUISIÇÃO CAP -20		T	1.132,00	0,0580	65,66		
					DI	26,70%	17,53
					CUSTO UNITÁRIO CAP 20		83,19
		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
TRANSPORTE CAP - 20		T	230,69	0,0580	13,38		
					DI	26,70%	3,57
					CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20		16,95
					(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO		100,14
		Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%				3,70
		SUB - TOTAL / T					188,87
		SUB - TOTAL / m3					453,30
		CUSTO UNITÁRIO / T	26,70%				239,30
		CUSTO UNITÁRIO / m3	26,70%				239,30

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência - Novembro/2012)

	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA
	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE COM POLÍMERO - CAPA DE ROLAMENTO				TON	nov/12
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO	
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.
TRATOR AGRÍCOLA (77 KW)	1,00	0,15	0,85	65,80	17,27	24,55
ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)	1,00	0,55	0,45	112,07	17,27	69,41
ROLO COMPACTADOR - DE PNEUS AUTOPROPELIDO 21 t (97kW)	1,00	0,55	0,45	96,39	17,27	60,79
VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL	1,00	0,15	0,85	3,83	0,00	0,57
VIBRO ACABADORA ASFALTO B.GREENE	1,00	0,65	0,35	357,07	227,45	311,70
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	1,70	0,65	0,35	135,83	20,47	162,27
					(A)TOTAL	629,29
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	44,79	44,79
SERVENTE				6,00	9,90	59,40
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	104,19		-
					(B)TOTAL	104,19
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	
						733,48
		(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	75,00	(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO		9,78
MATERIAIS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
CBUQ - USINAGEM		T	40,55	1,0000	40,55	
BRITA COMERCIAL		M3	30,63	0,4470	13,69	
AREIA		M3	23,28	0,1610	3,75	
FILLER		KG	0,05	33,0000	1,65	
					(E)TOTAL	59,64
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO
		VARIÁVEL	FIXO			CONSUMO
						CUSTO TOTAL
CBUQ	1,06			25,00	T.KM	26,50
BRITA (PED - USINA)	0,59			1,00	T.KM	0,59
AREIA (AREAL - USINA)	0,59			65,06	T.KM	38,39
FILLER	0,33			50,00	T.KM	16,50
					(F)TOTAL	36,71
					CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL	106,13
					DI	26,70%
					CUSTO UNITÁRIO - SUB - TOTAL	134,47
MATERIAIS BETUMINOSOS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
AQUISIÇÃO CAP-20 C/ POLIMEROS		T	1.900,00	0,0600	114,00	
					DI	26,70%
					CUSTO UNITÁRIO CAP 20	144,44
TRANSPORTE CAP-20 C/ POLÍMERO		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
		T	230,69	0,0600	13,84	
					DI	26,70%
					CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20	17,54
					(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO	161,98
Sin.Provisória / Equipe de Tráfego			2,00%		4,68	
SUB - TOTAL / T					238,65	
SUB - TOTAL / m3					572,76	
CUSTO UNITÁRIO / T			26,70%		302,37	
CUSTO UNITÁRIO / m3			26,70%		302,37	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA		
	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE COM ASFALTO-BORRACHA - CAPA DE ROLAMENTO				TON	nov/12		
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO			
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,15	0,85	65,80	17,27	24,55		
ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)	1,00	0,55	0,45	112,07	17,27	69,41		
ROLO COMPACTADOR - DE PNEUS AUTOPROPELIDO 21 t (97kW)	1,00	0,55	0,45	96,39	17,27	60,79		
VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL	1,00	0,15	0,85	3,83	0,00	0,57		
VIBRO ACABADORA ASFALTO B.GREENE	1,00	0,65	0,35	357,07	227,45	311,70		
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	1,70	0,65	0,35	135,83	20,47	162,27		
					(A)TOTAL	629,29		
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO		
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	44,79	44,79		
SERVENTE				6,00	9,90	59,40		
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	104,19		-		
					(B)TOTAL	104,19		
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL			
						733,48		
		(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	65,00					
					(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO			
						11,28		
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
CBUQ - USINAGEM			T	40,55	1,0000	40,55		
BRITA COMERCIAL			M3	30,63	0,4470	13,69		
AREIA			M3	23,28	0,1610	3,75		
FILLER			KG	0,05	33,0000	1,65		
					(E)TOTAL	59,64		
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
CBUQ		1,06		25,00	T.KM	26,50	1,0000	26,50
BRITA (PED - USINA)		0,59		1,00	T.KM	0,59	0,6705	0,40
AREIA (AREAL - USINA)		0,59		65,06	T.KM	38,39	0,2415	9,27
FILLER		0,33		50,00	T.KM	16,50	0,0330	0,54
					(F)TOTAL	36,71		
					CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL			107,63
					DI	26,70%		28,74
					CUSTO UNITÁRIO - SUB - TOTAL			136,37
MATERIAIS BETUMINOSOS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
AQUISIÇÃO CAP -20 C/ ASFALTO-BORRACHA			T	1.469,00	0,0600	88,14		
					DI	26,70%	23,53	
					CUSTO UNITÁRIO CAP 20			111,67
TRANSPORTE CAP -20 C/ ASFALTO-BORRACHA			T	230,69	0,0600	13,84		
					DI	26,70%	3,70	
					CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20			17,54
					(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO			129,21
		Sin.Provisória / Equipe de Tráfego		2,00%		4,19		
		SUB - TOTAL / T				213,80		
		SUB - TOTAL / m3				513,13		
		CUSTO UNITÁRIO / T		26,70%		270,89		
		CUSTO UNITÁRIO / m3		26,70%		270,89		

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

COMP. DE CUSTOS 2.4	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA	
	REPERFILAGEM COM CBUQ - MASSA FINA				M3	nov/12	
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,15	0,85	65,80	17,27	24,55	
ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)	1,00	0,55	0,45	112,07	17,27	69,41	
ROLO COMPACTADOR - DE PNEUS AUTOPROPELIDO 21 t (97kW)	1,00	0,55	0,45	96,39	17,27	60,79	
VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL	1,00	0,15	0,85	3,83	0,00	0,57	
VIBRO ACABADORA ASFALTO B.GREENE	1,00	0,65	0,35	357,07	227,45	311,70	
CAMINHÃO BASCULANTE - 6m³ - 10,5 t (150kW)	1,70	0,65	0,35	93,90	20,47	115,94	
					(A)TOTAL	582,96	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR				K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO					1,00	44,79	44,79
SERVENTE					6,00	9,90	59,40
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA				0,00%	104,19		-
					(B)TOTAL	104,19	
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	687,15	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		75,00			(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	9,16	
MATERIAIS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
CBUQ - USINAGEM				T	40,55	1,0000	40,55
BRITA COMERCIAL				M3	30,63	0,2960	9,07
AREIA				M3	23,28	0,2987	6,95
FILLER				KG	0,05	43,0000	2,15
					(E)TOTAL	58,72	
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO	DISTANCIA (Km)				
CBUQ	1,06		25,00	T.KM	26,50	1,0000	26,50
BRITA	0,59		45,53	T.KM	26,86	0,4440	11,93
AREIA	0,59		65,06	T.KM	38,39	0,4480	17,20
FILLER	0,33		50,00	T.KM	16,50	0,0430	0,71
					(F)TOTAL	56,33	
					CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL		124,21
					DI	26,70%	33,16
					CUSTO UNITÁRIO - SUB - TOTAL		157,38
MATERIAIS BETUMINOSOS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
AQUISIÇÃO CAP -20				T	1.132,00	0,0650	73,58
				DI		26,70%	19,65
				CUSTO UNITÁRIO CAP 20			93,23
TRANSPORTE CAP - 20				T	230,69	0,0650	14,99
				DI		26,70%	4,00
				CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20			19,00
					(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO		112,22
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%		4,26
				SUB - TOTAL / T (SEM DI)			217,04
				SUB - TOTAL / m3 (SEM DI)			520,91
				CUSTO UNITÁRIO / T (COM DI)		26,70%	274,99
				CUSTO UNITÁRIO / m3 (COM DI)		26,70%	659,99

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

COMP. DE CUSTOS 2.18	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA	
	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - BINDER (construção)				M3	nov/12	
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,15	0,85	65,80	17,27	24,55	
ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)	1,00	0,55	0,45	112,07	17,27	69,41	
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 1 (97 KW)	1,00	0,55	0,45	96,39	17,27	60,79	
VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL	1,00	0,15	0,85	3,83	0,00	0,57	
VIBRO ACABADORA ASFALTO B.GREENE	1,00	0,65	0,35	357,07	227,45	311,70	
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	1,70	0,65	0,35	135,83	20,47	162,27	
					(A)TOTAL	629,29	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR				K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO					1,00	44,79	44,79
SERVENTE					6,00	9,90	59,40
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA				0,00%	104,19		0,00
					(B)TOTAL	104,19	
(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL						733,48	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:				75,00	(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO		9,78
MATERIAIS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
CBUQ - USINAGEM				T	40,55	1,0000	40,55
BRITA COMERCIAL				M3	30,63	0,4470	13,69
AREIA				M3	23,28	0,1610	3,75
(E)TOTAL						57,99	
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
CBUQ	1,06		25,00	T.KM	26,50	1,0000	26,50
BRITA (PED - USINA)	0,59		1,00	T.KM	0,59	0,7080	0,42
AREIA (AREAL - USINA)	0,59		65,06	T.KM	38,39	0,2420	9,29
	-	0,00					
(F)TOTAL						36,21	
CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL						103,98	
DI						26,70%	27,76
CUSTO UNITÁRIO - SUB - TOTAL						131,74	
MATERIAIS BETUMINOSOS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
AQUISIÇÃO CAP -20				T	1.132,00	0,0500	56,60
				DI	26,70%		15,11
CUSTO UNITÁRIO CAP 20						71,71	
				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
TRANSPORTE CAP - 20				T	230,69	0,0500	11,53
				DI	26,70%		3,08
CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20						14,61	
(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO						86,33	
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%		3,44
				SUB - TOTAL / T			175,55
				SUB - TOTAL / m3			421,33
				CUSTO UNITÁRIO / T	26,70%		222,43
				CUSTO UNITÁRIO / m3	26,70%		533,82

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

COMP. DE CUSTOS 2.18	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA	
	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - BINDER (restauração)				M3	nov/12	
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,15	0,85	65,80	17,27	24,55	
ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)	1,00	0,55	0,45	112,07	17,27	69,41	
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 211 (97 KW)	1,00	0,55	0,45	96,39	17,27	60,79	
VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL	1,00	0,15	0,85	3,83	0,00	0,57	
VIBRO ACABADORA ASFALTO B.GREENE	1,00	0,65	0,35	357,07	227,45	311,70	
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	1,70	0,65	0,35	135,83	20,47	162,27	
					(A)TOTAL	629,29	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR				K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO					1,00	44,79	44,79
SERVENTE					6,00	9,90	59,40
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA				0,00%	104,19		-
						(B)TOTAL	104,19
(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL							733,48
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:				75,00	(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO		9,78
MATERIAIS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
CBUQ - USINAGEM				T	40,55	1,0000	40,55
BRITA COMERCIAL				M3	30,63	0,4470	13,69
AREIA				M3	23,28	0,1610	3,75
						(E)TOTAL	57,99
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
CBUQ	1,06		25,00	T.KM	26,50	1,0000	26,50
BRITA (PED - USINA)	0,59		1,00	T.KM	0,59	0,7080	0,42
AREIA (AREAL - USINA)	0,59		65,06	T.KM	38,39	0,2420	9,29
	-	0,00					-
						(F)TOTAL	36,21
CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL							103,98
DI						26,70%	27,76
CUSTO UNITÁRIO - SUB - TOTAL							131,74
MATERIAIS BETUMINOSOS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
AQUISIÇÃO CAP -20				T	1.132,00	0,0500	56,60
				DI	26,70%		15,11
				CUSTO UNITÁRIO CAP 20			71,71
TRANSPORTE CAP - 20				T	230,69	0,0500	11,53
				DI	26,70%		3,08
				CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20			14,61
(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO							86,33
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%		3,44
				SUB - TOTAL / T			175,55
				SUB - TOTAL / m3			421,33
				CUSTO UNITÁRIO / T			222,43
				CUSTO UNITÁRIO / m3			533,82

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

COMP. DE CUSTOS 2.6	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	PMQ - PRÉ MISTURADO A QUENTE					M3	nov/12	
	EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
PROD.			IMPROD.	PROD.	IMPROD.			
TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,15	0,85	65,80	17,27	24,55		
ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)	1,00	0,55	0,45	112,07	17,27	69,41		
ROLO COMPACTADOR - DE PNEUS AUTOPROPELIDO 21 t (97kW)	1,00	0,55	0,45	96,39	17,27	60,79		
VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL	1,00	0,15	0,85	3,83	0,00	0,57		
VIBRO ACABADORA ASFALTO B.GREENE	1,00	0,65	0,35	357,07	227,45	311,70		
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	1,70	0,65	0,35	135,83	20,47	162,27		
						(A)TOTAL	629,29	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR				K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO	
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO					1,00	44,79	44,79	
SERVENTE					6,00	9,90	59,40	
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA				0,00%	104,19	-	-	
						(B)TOTAL	104,19	
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	733,48	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		75,00					(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	9,78
MATERIAIS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
CBUQ - USINAGEM				T	40,55	1,0000	40,55	
AREIA				M3	23,28	0,0035	0,08	
BRITA COMERCIAL				M3	30,63	0,6380	19,54	
						(E)TOTAL	60,17	
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
CBUQ		1,06		25,00	T.KM	26,50	1,0000	26,50
AREIA		0,59		65,06	T.KM	38,39	0,0024	0,09
BRITA (PED - USINA)		0,59		1,00	T.KM	0,59	0,9496	0,56
						(F)TOTAL	27,15	
				CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL			97,10	
				DI 26,70%			25,93	
				CUSTO UNITÁRIO - SUB - TOTAL			123,03	
MATERIAIS BETUMINOSOS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
AQUISIÇÃO CAP -20				T	1.132,00	0,0480	54,34	
				DI 26,70%			14,51	
				CUSTO UNITÁRIO CAP 20			68,85	
TRANSPORTE CAP - 20				T	230,69	0,0480	11,07	
				DI 26,70%			2,96	
				CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20			14,03	
				(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO			82,88	
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego 2,00%			1,85	
				SUB - TOTAL / T			164,37	
				SUB - TOTAL / m3			394,48	
				CUSTO UNITÁRIO / T			208,25	
				CUSTO UNITÁRIO / m3			499,81	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

COMP. DE CUSTOS 2.9	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA		
	TSD - TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPL0 (construção)				M2	nov/12		
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO		
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD			
TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,22	0,78	65,80	17,27	27,95		
CARREGADEIRA DE PNEUS - 1,33 m³ (79kW)	1,00	0,08	0,92	90,02	22,39	27,80		
ROLO COMPACTADOR - DE PNEUS AUTOPROPELIDO 21 t (97kW)	1,00	0,35	0,65	96,39	17,27	44,96		
VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL	1,00	0,22	0,78	3,83	0,00	0,84		
DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS - REBOCÁVEL	1,00	0,50	0,50	3,26	0,00	1,63		
TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO - 20.000l	2,00	1,00	0,00	5,11	0,00	10,22		
EQUIP. DISTRIBUIÇÃO DE ASFALTO MONTADO EM CAMINHÃO 150 KW	1,00	1,00	0,00	98,34	20,47	98,34		
AQUECEDOR DE FLUIDO TÉRMICO - (8kW)	1,00	1,00	0,00	26,33	0,00	26,33		
CAMINHÃO BASCULANTE - 6m³ - 10,5 t (150kW)	0,82	1,00	0,00	93,90	20,47	77,00		
					(A)TOTAL	315,07		
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR				K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO					1,00	44,79	44,79	
SERVENTE					6,00	9,90	59,40	
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA				0,00%	104,19		-	
					(B)TOTAL	104,19		
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	419,26		
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		322,00			(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	1,30		
MATERIAIS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
BRITA COMERCIAL				M3	30,63	0,0247	0,76	
					(E)TOTAL	0,76		
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
BRITA COMERCIAL		0,59		20,00	T.KM	11,80	0,0371	0,44
					(F)TOTAL	0,44		
				CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL		2,50		
				DI 26,70%		0,67		
				PREÇO UNITÁRIO TOTAL		3,17		
MATERIAIS BETUMINOSOS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
AQUISIÇÃO EMULSÃO RR-2C				T	990,00	0,0030	2,97	
				DI 26,70%			0,79	
				PREÇO UNITÁRIO CAP 20		3,76		
				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
TRANSPORTE EMULSÃO RR-2C				T	230,69	0,0030	0,69	
				DI 26,70%			0,18	
				PREÇO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20		0,88		
				(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO		4,64		
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego		2,00%	0,12	
				SUB - TOTAL		6,29		
				CUSTO UNITÁRIO		26,70%	7,96	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

COMP. DE CUSTOS 2.9	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA		
	TSD - TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO (restauração)				M2	nov/12		
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO		
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.			
TRATOR AGRÍCOLA (77 KW)	1,00	0,22	0,78	65,80	17,27	27,95		
CARREGADEIRA DE PNEUS - 1,33 m³ (79kW)	1,00	0,08	0,92	90,02	22,39	27,80		
ROLO COMPACTADOR - DE PNEUS AUTOPROPULIDO 21 t (97kW)	1,00	0,35	0,65	96,39	17,27	44,96		
VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL	1,00	0,22	0,78	3,83	0,00	0,84		
DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS - REBOCÁVEL	1,00	0,50	0,50	3,26	0,00	1,63		
TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO - 20.000l	2,00	1,00	0,00	5,11	0,00	10,22		
EQUIP. DISTRIBUIÇÃO DE ASFALTO MONTADO EM CAMINHÃO 150 KW	1,00	1,00	0,00	98,34	20,47	98,34		
AQUECEDOR DE FLUIDO TÉRMICO - (8kW)	1,00	1,00	0,00	26,33	0,00	26,33		
CAMINHÃO BASCULANTE - 6m³ - 10,5 t (150kW)	0,82	1,00	0,00	93,90	20,47	77,00		
					(A)TOTAL	315,07		
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR				K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO					1,00	44,79	44,79	
SERVENTE					6,00	9,90	59,40	
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA				0,00%	104,19		-	
					(B)TOTAL	104,19		
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	419,26		
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		322,00			(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	1,30		
MATERIAIS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
BRITA COMERCIAL				M3	30,63	0,0247	0,76	
					(E)TOTAL	0,76		
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
BRITA COMERCIAL		0,59		20,00	T.KM	11,80	0,0371	0,44
					(F)TOTAL	0,44		
				CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL		2,50		
				DI	26,70%	0,67		
				PREÇO UNITÁRIO TOTAL		3,17		
MATERIAIS BETUMINOSOS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
AQUISIÇÃO EMULSÃO RR-2C				T	990,00	0,0030	2,97	
				DI	26,70%		0,79	
				PREÇO UNITÁRIO CAP 20		3,76		
				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
TRANSPORTE EMULSÃO RR-2C				T	230,69	0,0030	0,69	
				DI	26,70%		0,18	
				PREÇO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20		0,88		
				(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO		4,64		
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego		2,00%	0,12	
				SUB - TOTAL		6,29		
				CUSTO UNITÁRIO		26,70%	7,96	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

COMP. DE CUSTOS 2.12	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA	
	MICRORREVESTIMENTO ASFÁLTICO A FRIO - MICROFLEX 1,5 CM				M2	nov/12	
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
TRATOR AGRÍCOLA (77 KW)	1,00	0,19	0,81	65,80	17,27	26,49	
CARREGADEIRA DE PNEUS - 1,33 m³ (79kW)	1,00	0,08	0,92	90,02	22,39	27,80	
ROLO DE PNEUS 21 T	1,00	0,62	0,38	96,39	17,27	66,32	
VASSOURA	1,00	0,19	0,81	3,83	0,00	0,73	
TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO - 20.000l	2,00	1,00	0,00	5,11	0,00	10,22	
CAMINHÃO P/ LA COM RUPT. CONTROLADA	1,00	1,00	0,00	269,47	21,75	269,47	
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	0,07	1,00	0,00	135,83	20,47	9,51	
CAMINHÃO TANQUE 6.000 L	1,00	0,30	0,70	86,35	20,47	40,23	
CAMINHÃO CARROCERIA 4T (80 KW)	1,00	0,30	0,70	101,47	20,47	44,77	
					(A)TOTAL	495,54	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	44,79	44,79	
SERVENTE				10,00	9,90	99,00	
FERRAMENTAS MANUAIS + ADICIONAIS MÃO DE OBRA			20,51%	143,79		29,49	
					(B)TOTAL	173,28	
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	668,82	
	(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	600,00			(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	1,11	
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
PEDRISCO			M3	44,42	0,0150	0,67	
FILLER			KG	0,05	0,7500	0,04	
ADITIVO P/ CONTROLE DE RUPTURA			KG	3,33	0,2700	0,90	
ADITIVO SÓLIDO (FIBRAS)			KG	3,70	0,1350	0,50	
					(E)TOTAL	2,11	
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
PEDRISCO	0,59		45,53	T.KM	26,86	0,0225	0,60
FILLER	0,33		50,00	T.KM	16,50	0,0008	0,01
						(F)TOTAL	0,61
					CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL	3,83	
					DI 26,70%	1,02	
					CUSTO UNITÁRIO TOTAL	4,86	
MATERIAIS BETUMINOSOS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
AQUISIÇÃO EMULSÃO C/3,4% DE POLÍMEROS			T	2.050,00	0,0027	5,54	
			DI	26,70%		1,48	
			PREÇO UNITÁRIO EMULSÃO			7,02	
TRANSPORTE EMULSÃO C/3,4% DE POLÍMEROS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
			T	230,69	0,0027	0,62	
			DI	26,70%		0,17	
			CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE EMULSÃO			0,79	
			(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO			7,81	
		Sin.Provisória / Equipe de Tráfego		2,00%		0,20	
		SUB - TOTAL				10,20	
		CUSTO UNITÁRIO		26,70%		12,92	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

EQUIPAMENTOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA	
	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO	M3	nov/12	
CAMADA POROSA DE ATRITO				PROD.	IMPROD.	CUSTO HORÁRIO	
TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,15	0,85	65,80	17,27	24,55	
ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)	1,00	0,55	0,45	112,07	17,27	69,41	
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 I (97 KW)	1,00	0,55	0,45	96,39	17,27	60,79	
VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL	1,00	0,15	0,85	3,83	0,00	0,57	
VIBRO ACABADORA ASFALTO B.GREENE	1,00	0,65	0,35	357,07	227,45	311,70	
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	1,70	0,65	0,35	135,83	20,47	162,27	
					(A)TOTAL	629,29	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR				K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO					1,00	44,79	44,79
SERVENTE					6,00	9,90	59,40
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA				0,00%	104,19		-
					(B)TOTAL	104,19	
(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL						733,48	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:				75,00	(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO		9,78
MATERIAIS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
CBUQ - USINAGEM				T	40,55	1,0000	40,55
BRITA COMERCIAL				M3	30,63	0,4470	13,69
AREIA				M3	23,28	0,1610	3,75
FILLER				KG	0,05	33,0000	1,65
					(E)TOTAL	59,64	
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
CBUQ	1,06		25,00	T.KM	26,50	1,0000	26,50
BRITA (PED - USINA)	0,59		1,00	T.KM	0,59	0,6683	0,39
AREIA (AREAL - USINA)	0,59		65,06	T.KM	38,39	0,2415	9,27
FILLER	0,33		50,00	T.KM	16,50	0,0330	0,54
					(F)TOTAL	36,71	
					CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL		106,13
					DI	26,70%	28,34
					CUSTO UNITÁRIO - SUB - TOTAL		134,46
MATERIAIS BETUMINOSOS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
AQUISIÇÃO EMULSÃO C/3,4% DE POLÍMEROS				T	2.050,00	0,0572	117,18
					DI	26,70%	31,29
					CUSTO UNITÁRIO CAP 20		148,47
TRANSPORTE EMULSÃO C/3,4% DE POLÍMEROS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
TRANSPORTE EMULSÃO C/3,4% DE POLÍMEROS				T	230,69	0,0572	13,20
					DI	26,70%	3,52
					CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20		16,72
					(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO		165,19
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%		4,73
				SUB - TOTAL / T			241,23
				SUB - TOTAL / m3			578,96
				CUSTO UNITÁRIO / T	26,70%		305,64
				CUSTO UNITÁRIO / m3	26,70%		733,54

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

COMP. DE CUSTOS 2.5	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA	
	PINTURA DE LIGAÇÃO				M2	nov/12	
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,55	0,45	65,80	17,27	43,96	
VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL	1,00	0,55	0,45	3,83	0,00	2,11	
TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO - 20.000l	2,00	1,00	0,00	5,11	0,00	10,22	
EQUIP. DISTRIBUIÇÃO DE ASFALTO MONTADO EM CAMINHÃO 150 KW	1,00	1,00	0,00	98,34	20,47	98,34	
						-	
					(A)TOTAL	154,63	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	44,79	44,79	
OPERÁRIO				3,00	15,36	46,09	
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	90,88		-	
					(B)TOTAL	90,88	
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	245,51	
					(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	0,12	
	(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	2.000,00					
MATERIAIS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
							-
							-
						(E)TOTAL	-
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
						(F)TOTAL	-
					CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL		0,12
					DI	26,70%	0,03
					CUSTO UNITÁRIO TOTAL		0,15
MATERIAIS BETUMINOSOS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
AQUISIÇÃO EMULSÃO RR-1C				T	905,00	0,0004	0,36
					DI	26,70%	0,10
					CUSTO UNITÁRIO CAP 20		0,46
TRANSPORTE EMULSÃO RR-1C				T	230,69	0,0004	0,09
					DI	26,70%	0,02
					CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE CAP 20		0,12
					(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO		0,57
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%		0,01
				SUB - TOTAL			0,58
				CUSTO UNITÁRIO	26,70%		0,74

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

COMP. DE CUSTOS 2.8	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA	
	IMPRIMAÇÃO				M2	nov/12	
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.		
CAMINHÃO ESPARGIDOR	1,00	1,00	0,00	123,35	20,47	123,35	
TRATOR AGRÍCOLA (77 KW)	1,00	0,35	0,65	65,80	17,27	34,26	
TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO - 20.000l	2,00	1,00	0,00	5,11	0,00	10,22	
VASSOURA	1,00	0,35	0,65	3,83	0,00	1,34	
						-	
					(A)TOTAL	169,17	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR				K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO					1,00	44,79	44,79
SERVENTE					2,00	9,90	19,80
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA				0,00%	64,59		-
					(B)TOTAL	64,59	
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	233,76	
					(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	0,22	
					(E)TOTAL	-	
					(F)TOTAL	-	
					CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL	0,22	
					DI 26,70%	0,06	
					CUSTO UNITÁRIO TOTAL	0,28	
					(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO	3,06	
					Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%	0,05
					SUB - TOTAL		2,69
					CUSTO UNITÁRIO	26,70%	3,41

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

COMP. DE CUSTOS 2.3	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA		
	REPARO PROFUNDO (REMENDO)				M3	nov/12		
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO		
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.			
COMPRESSOR DE AR (59KW)	1,00	0,30	0,70	50,66	17,27	27,29		
MARTELETE - ROMPEDOR 28KG	1,00	0,30	0,70	16,07	13,36	14,17		
COMPACTADOR MANUAL - soquete vibratório	1,00	0,50	0,50	17,47	15,36	16,41		
COMPACTADOR MANUAL - placa vibratória (3kW)	1,00	0,30	0,70	17,11	15,33	15,86		
					(A)TOTAL	73,73		
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR				K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
ENCARREGADO DE TURMA					1,00	42,45	42,45	
SERVENTE					6,00	9,90	59,40	
FERRAMENTAS MANUAIS + ADICIONAIS MÃO DE OBRA				5,00%	101,85		5,09	
					(B)TOTAL	106,94		
(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL						180,67		
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		1,00	(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO			180,67		
MATERIAIS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
MATERIAL DE BASE (CONS)				M3	5,15	0,8000	4,12	
IMPRIMAÇÃO				M2	0,22	1,0000	0,22	
MISTURA BETUMINOSA				T	71,23	0,2000	14,25	
					(E)TOTAL	18,59		
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
MATERIAL RETIRADO DA PISTA		0,59		20,00	T.KM	11,80	0,8000	9,44
MATERIAL DE BASE		0,59		1,00	T.KM	0,59	0,8000	0,47
MISTURA BETUMINOSA		1,09		45,53	T.KM	49,63	0,2000	9,93
					(F)TOTAL	19,84		
CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL						219,10		
DI						26,70%	58,50	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL						277,60		
MATERIAIS BETUMINOSOS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
AQUISIÇÃO CAP -20				T	1.132,00	0,0278	31,47	
AQUISIÇÃO CM-30				T	1.853,00	0,0012	2,22	
AQUISIÇÃO EMULSÃO RR-1C				T	905,00	0,0004	0,36	
					DI	26,70%	9,09	
CUSTO UNITÁRIO						43,14		
TRANSPORTE CAP - 20		UNID.		CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
		T		230,69	0,0278	6,41		
TRANSPORTE CM-30		T		230,69	0,0012	0,28		
TRANSPORTE EMULSÃO RR-1C		T		230,69	0,0004	0,09		
					DI	26,70%	1,81	
CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE						8,59		
(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO						51,73		
Sin.Provisória / Equipe de Tráfego				2,00%			5,20	
SUB - TOTAL						265,13		
CUSTO UNITÁRIO				26,70%			335,92	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

COMP. DE CUSTOS 2.7	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA		
	REESTABILIZAÇÃO DE BASE COM ADIÇÃO DE MATERIAL				M3	nov/12		
EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO		
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.			
MOTONIVELADORA - 93 KW	1,00	1,00	0,00	153,06	22,39	153,06		
TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,59	0,41	65,80	17,27	45,90		
ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO VIBRATORIO 11,25 t (85 KW)	1,00	0,86	0,14	113,04	17,27	99,63		
GRADE DE DISCO - GA 24 x 24	1,00	0,59	0,41	2,58	0,00	1,52		
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)	1,00	0,67	0,33	96,39	17,27	70,28		
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	1,27	1,00	0,00	135,83	20,47	172,50		
CAMINHÃO TANQUE 10.000 l	1,00	0,92	0,08	126,87	20,47	118,36		
					(A)TOTAL	661,25		
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO		
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	44,79	44,79		
SERVENTE				3,00	9,90	29,70		
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	74,49		-		
					(B)TOTAL	74,49		
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	735,74		
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		175,00				(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	4,20	
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA (CONSV)			M3	8,18	1,1500	9,41		
-			-	-	-	-		
-			-	-	-	-		
					(E)TOTAL	9,41		
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIAVEL	FIXO					
MATERIAL DE JAZIDA		0,59		15,00	T.KM	8,85	1,9300	17,08
					(F)TOTAL	17,08		
					Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2%	0,61	
					SUB - TOTAL		31,30	
					CUSTO UNITÁRIO	26,70%	39,66	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

		DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA
		RECOMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO COM REPAROS LOCALIZADOS SUPERFICIAIS - ACOSTAMENTOS				M2	nov/12
EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO
			PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.	
COMPRESSOR DE AR (59KW)		1,00	0,30	0,70	50,66	17,27	27,29
COMPACTADOR MANUAL - soquete vibratório		1,00	0,60	0,40	17,47	15,36	16,62
COMPACTADOR MANUAL - placa vibratória (3kW)		1,00	0,10	0,90	17,11	15,33	15,51
						(A)TOTAL	59,42
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
ENCARREGADO DE TURMA				1,00	42,45	42,45	
SERVENTE				6,00	9,90	59,40	
FERRAMENTAS MANUAIS + ADICIONAIS MÃO DE OBRA			5,00%	101,85		5,09	
						(B)TOTAL	106,94
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	166,36
		(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	10,00			(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	16,64
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
LIMPEZA DE PISTA			M2	0,42	0,0500	0,02	
PINTURA DE LIGAÇÃO			M2	0,60	1,0000	0,60	
MISTURA BETUMINOSA			T	71,23	0,0720	5,13	
						(E)TOTAL	5,75
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
LOCAL C/ CAM. BASC. ROD. PAV.	0,59		45,53	T.KM	26,86	0,0720	1,93
-	-	-		-	-	-	-
-	-	-		-	-	-	-
						(F)TOTAL	1,93
						CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL	24,32
						DI	26,70%
						CUSTO UNITÁRIO TOTAL	30,81
MATERIAIS BETUMINOSOS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
AQUISIÇÃO CAP -20			T	1.132,00	0,0043	4,89	
-			-	-	-	-	-
-			-	-	-	-	-
						DI	26,70%
						CUSTO UNITÁRIO	6,20
			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
TRANSPORTE CAP - 20			T	230,69	0,0043	1,00	
-			-	-	-	-	-
-			-	-	-	-	-
						DI	26,70%
						CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE	1,26
						(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO	7,46
		Sin.Provisória / Equipe de Tráfego		2,00%		0,60	
		SUB - TOTAL				30,81	
		CUSTO UNITÁRIO		26,70%		39,04	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

EQUIPAMENTOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA
	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		M2	nov/12
		REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD	CUSTO HORÁRIO
MOTONIVELADORA - 93 KW	1,00	0,55	0,45	153,06		22,39	94,26
TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,52	0,48	65,80		17,27	42,51
ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO VIBRATORIO 11,25 t (85 KW)	1,00	1,00	0,00	113,04		17,27	113,04
GRADE DE DISCO - GA 24 x 24	1,00	0,52	0,48	2,58		0,00	1,34
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)	1,00	0,78	0,22	96,39		17,27	78,98
CAMINHÃO TANQUE 10.000 l	1,00	0,98	0,02	126,87		20,47	124,74
						(A)TOTAL	454,87
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	44,79		44,79
SERVENTE				3,00	9,90		29,70
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	74,49			-
						(B)TOTAL	74,49
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	529,36
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:			841,00	(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO			0,63
MATERIAIS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
-		-	-	-	-		-
-		-	-	-	-		-
-		-	-	-	-		-
						(E)TOTAL	-
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
MATERIAL DE JAZIDA	0,59		15,00	T.KM	8,85	0,01	0,04
						(F)TOTAL	0,04
Sin.Provisória / Equipe de Tráfego						2%	0,01
SUB - TOTAL							0,68
CUSTO UNITÁRIO						26,70%	0,87

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

EQUIPAMENTOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA		
	QUANT	REFORÇO DO SUBLEITO		CUSTO	M3	nov/12		
		PROD.	IMPROD.		PROD.	IMPROD.	CUSTO HORÁRIO	
MOTONIVELADORA - 93 KW	1,00	0,78	0,22	153,06	22,39	124,31		
TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,52	0,48	65,80	17,27	42,51		
ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO VIBRATORIO 11,25 t (85 KW)	1,00	1,00	0,00	113,04	17,27	113,04		
GRADE DE DISCO - GA 24 x 24	1,00	0,52	0,48	2,58	0,00	1,34		
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)	1,00	0,78	0,22	96,39	17,27	78,98		
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	1,49	1,00	0,00	135,83	20,47	202,39		
CAMINHÃO TANQUE 10.000 l	1,08	0,92	0,08	126,87	20,47	127,70		
					(A)TOTAL	690,27		
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO		
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	44,79	44,79		
SERVENTE				3,00	9,90	29,70		
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	74,49		-		
					(B)TOTAL	74,49		
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	764,76		
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:			175,00	(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO		4,37		
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA (CONSV)			M3	8,18	1,1500	9,41		
					(E)TOTAL	9,41		
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO						
MATERIAL DE JAZIDA	0,65		15,00	T.KM	9,75	1,9300	18,82	
					(F)TOTAL	18,82		
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2%	0,65		
				SUB - TOTAL		33,25		
				CUSTO UNITÁRIO	26,70%	42,13		

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

EQUIPAMENTOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	QUANT	SUB-BASE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE S/MISTURA			CUSTO	M3	nov/12	
		PROD.	IMPROD.	PROD.				IMPROD.
MOTONIVELADORA - 93 KW	1,00	0,78	0,22	153,06	22,39	124,31		
TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,52	0,48	65,80	17,27	42,51		
ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO VIBRATORIO 11,25 t (85 KW)	1,00	1,00	0,00	113,04	17,27	113,04		
GRADE DE DISCO - GA 24 x 24	1,00	0,52	0,48	2,58	0,00	1,34		
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)	1,00	0,78	0,22	96,39	17,27	78,98		
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	1,49	1,00	0,00	135,83	20,47	202,39		
CAMINHÃO TANQUE 10.000 l	1,08	1,00	0,00	126,87	20,47	137,02		
					(A)TOTAL	699,59		
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO		
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	44,79	44,79		
SERVENTE				3,00	9,90	29,70		
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	74,49		-		
					(B)TOTAL	74,49		
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	774,08		
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		175,00				(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	4,42	
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA (CONSV)			M3	8,18	1,2000	9,82		
-			-	-	-	-		
-			-	-	-	-		
					(E)TOTAL	9,82		
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
MATERIAL DE JAZIDA		0,65		15,00	T.KM	9,75	1,9300	18,82
					(F)TOTAL	18,82		
					Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2%	0,66	
					SUB - TOTAL		33,72	
					CUSTO UNITÁRIO	26,70%	42,72	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

EQUIPAMENTOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	QUANT	BASE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE S/MISTURA			CUSTO	M3	nov/12	
		PROD.	IMPROD.	PROD.				IMPROD.
MOTONIVELADORA - 93 KW	1,00	0,78	0,22	153,06	22,39	124,31		
TRATOR AGRICOLA (77 KW)	1,00	0,52	0,48	65,80	17,27	42,51		
ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO VIBRATORIO 11,25 t (85 KW)	1,00	1,00	0,00	113,04	17,27	113,04		
GRADE DE DISCO - GA 24 x 24	1,00	0,52	0,48	2,58	0,00	1,34		
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)	1,00	0,78	0,22	96,39	17,27	78,98		
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	1,49	1,00	0,00	135,83	20,47	202,39		
CAMINHÃO TANQUE 10.000 l	1,08	1,00	0,00	126,87	20,47	137,02		
					(A)TOTAL	699,59		
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO		
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	44,79	44,79		
SERVENTE				3,00	9,90	29,70		
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	74,49		-		
					(B)TOTAL	74,49		
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	774,08		
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		175,00				(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	4,42	
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA (CONSV)			M3	8,18	1,2000	9,82		
-			-	-	-	-		
-			-	-	-	-		
					(E)TOTAL	9,82		
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
MATERIAL DE JAZIDA		0,65		15,00	T.KM	9,75	1,9300	18,82
					(F)TOTAL	18,82		
					Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2%	0,66	
					SUB - TOTAL		33,72	
					CUSTO UNITÁRIO	26,70%	42,72	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

EQUIPAMENTOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA	
	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO	M3	nov/12	
BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE C/MISTURA SOLO-BRITA							
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.	CUSTO HORÁRIO	
ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)	1,00	0,73	0,27	112,07	17,27	86,47	
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 I (97 KW)	1,00	0,75	0,25	96,39	17,27	76,61	
DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS - REBOCÁVEL	1,00	0,89	0,11	3,26	0,00	2,90	
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	4,68	1,00	0,00	135,83	20,47	635,68	
CAMINHÃO TANQUE 10.000 l	1,00	0,70	0,30	126,87	20,47	94,95	
					(A)TOTAL	896,61	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	44,79	44,79	
SERVENTE				3,00	9,90	29,70	
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	74,49		0,00	
					(B)TOTAL	74,49	
(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL						971,10	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:			125,00	(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO		7,77	
MATERIAIS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
USINAGEM DE SOLO-BRITA				M3	30,35	1,0000	30,35
						(E)TOTAL	30,35
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
MATERIAL DE JAZIDA	0,65		15,00	T.KM	9,75	1,3536	13,20
BRITA COMERCIAL	0,59		20,00	T.KM	11,80	0,8460	9,98
USIN. DE SOLO-BRITA / SOLO-CIMENTO	0,59		45,53	T.KM	26,86	2,2000	59,10
						(F)TOTAL	82,28
Sin.Provisória / Equipe de Tráfego						2%	2,41
SUB - TOTAL							122,81
CUSTO UNITÁRIO						26,70%	155,60

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

EQUIPAMENTOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA	
	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO	M3	nov/12	
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES - BGS							
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.	CUSTO HORÁRIO	
ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)	1,00	0,73	0,27	112,07	17,27	86,47	
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)	1,00	0,75	0,25	96,39	17,27	76,61	
DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS - REBOCÁVEL	1,00	0,89	0,11	3,26	0,00	2,90	
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	3,56	1,00	0,00	135,83	20,47	483,55	
CAMINHÃO TANQUE 10.000 l	1,00	0,70	0,30	126,87	20,47	94,95	
					(A)TOTAL	744,48	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	44,79	44,79	
SERVENTE				3,00	9,90	29,70	
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	74,49		-	
					(B)TOTAL	74,49	
(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL						818,97	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:			210,00	(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO		3,90	
MATERIAIS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
USINAGEM DE BRITA GRADUADA				M3	52,77	1,0000	52,77
						-	
						-	
					(E)TOTAL	52,77	
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
BRITA (PED - USINA)	0,59		1,00	T.KM	0,59	2,2000	1,30
USINAGEM DE BRITA GRAD. (USINA - PISTA)	0,57		45,53	T.KM	25,95	2,2000	57,09
						(F)TOTAL	58,39
Sin.Provisória / Equipe de Tráfego					2%	2,30	2,30
SUB - TOTAL							117,36
CUSTO UNITÁRIO					26,70%		148,70

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

COMP. DE CUSTOS 2.7	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE	REFERÊNCIA	
	BASE DE SOLO-CIMENTO C/ MISTURA EM USINA					M3	nov/12	
	EQUIPAMENTOS	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
PROD.			IMPROD.	PROD.	IMPROD.			
ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)	1,00	0,73	0,27	112,07	17,27	86,47		
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 t (97 KW)	1,00	0,75	0,25	96,39	17,27	76,61		
DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS - REBOCÁVEL	1,00	0,89	0,11	3,26	0,00	2,90		
ESTABILIZADOR / RECICLADORA A FRIO	1,00	0,99	0,01	426,84	23,67	422,81		
CAMINHÃO BASCULANTE 10m3 - 15 T (170 KW)	4,02	1,00	0,00	135,83	20,47	546,04		
CAMINHÃO TANQUE 10.000 l	1,00	0,70	0,30	126,87	20,47	94,95		
					(A)TOTAL	1.229,78		
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO		
ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO				1,00	21,60	21,60		
SERVENTE				3,00	9,90	29,70		
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	51,30		-		
					(B)TOTAL	51,30		
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	1.281,08		
		(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	210,00	(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO		6,10		
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
USINAGEM DE SOLO-CIMENTO			M3	62,31	1,0000	62,31		
					(E)TOTAL	62,31		
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
CIMENTO PORTLAND CP-32		0,64		50,00	T.KM	32,00	0,1260	4,03
MATERIAL DE JAZIDA		0,65		15,00	T.KM	9,75	1,9740	19,25
USIN. DE SOLO-BRITA / SOLO-CIMENTO		0,59		45,53	T.KM	26,86	2,1000	56,41
					(F)TOTAL	79,69		
					Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2%	2,96	
					SUB - TOTAL		151,06	
					CUSTO UNITÁRIO	26,70%	191,40	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

EQUIPAMENTOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA		
	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO	M3	nov/12		
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.	CUSTO HORÁRIO		
-				-	-	-		
-				-	-	-		
-				-	-	-		
-				-	-	-		
-				-	-	-		
					(A)TOTAL	-		
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO		
-					-	-		
-					-	-		
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	-	-	-		
					(B)TOTAL	-		
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	-		
	(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	1,00			(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	-		
MATERIAIS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
BASE DE BRITA GRADUADA				M3	52,77	0,9600	50,66	
CIMENTO PORTLAND CP-32				KG	0,36	90,0000	32,06	
						-	-	
					(E)TOTAL		82,72	
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO						
USINAGEM DE BRITA GRAD. (USINA - PISTA)		0,57		45,53	T.KM	25,95	2,3000	59,69
CIMENTO PORTLAND CP-32		0,64		50,00	T.KM	32,00	0,0900	2,88
							(F)TOTAL	62,57
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego		2%	2,91	
				SUB - TOTAL			148,20	
				CUSTO UNITÁRIO		26,70%	187,76	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

EQUIPAMENTOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA		
	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO				M2	nov/12		
	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO		
	PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.				
TRATOR DE ESTEIRAS - COM LÂMINA (104 KW)	1,00	1,00	0,00	334,66	22,39	334,66		
COMPRESSOR DE AR (59KW)	1,00	0,20	0,80	50,66	17,27	23,95		
MARTELETE - ROMPEDOR 28KG	1,00	0,20	0,80	16,07	13,36	13,90		
CARREGADEIRA PNEUS CATERPILLAR	1,00	0,50	0,50	108,00	22,39	65,20		
-				-	-	-		
-				-	-	-		
					(A)TOTAL	437,71		
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO		
ENCARREGADO DE TURMA				1,00	42,45	42,45		
SERVENTE				2,00	9,90	19,80		
FERRAMENTAS MANUAIS + ADICIONAIS MÃO DE OBRA			5,00%	62,25		3,11		
					(B)TOTAL	65,36		
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	503,07		
	(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:	30,00			(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	16,77		
MATERIAIS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
-				-	-	-	-	
-				-	-	-	-	
-				-	-	-	-	
						(E)TOTAL	-	
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
MATERIAL RETIRADO DA PISTA		0,59		20,00	T.KM	11,80	2,4000	28,32
-		-	-		-	-	-	-
-		-	-		-	-	-	-
								(F)TOTAL
								28,32
						CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL		45,09
						DI	26,70%	12,04
						CUSTO UNITÁRIO TOTAL		57,13
MATERIAIS BETUMINOSOS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
-				-	-	-	-	
						DI	26,70%	-
						CUSTO UNITÁRIO		-
						UNID.		-
						CUSTO		-
						CONSUMO		-
						CUSTO TOTAL		-
						DI	26,70%	-
						CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE		-
						(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO		-
						Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2,00%	0,90
						SUB - TOTAL		45,99
						CUSTO UNITÁRIO	26,70%	58,27

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

EQUIPAMENTOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA		
	DEMOLIÇÃO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM				M3	nov/12		
QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO			
	PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.				
-			-	-	-			
-			-	-	-			
-			-	-	-			
-			-	-	-			
-			-	-	-			
					(A)TOTAL	-		
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO			
-				-	-			
-				-	-			
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA		0,00%	-	-	-			
					(B)TOTAL	-		
				(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL		-		
				(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO		-		
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		1,00						
MATERIAIS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL			
DEMOLIÇÃO DE DISPOSITIVOS DE CONCRETO SIMPLES		M3	131,78	0,5000	65,89			
REMOÇÃO DE BUEIROS EXISTENTE		M	35,77	1,6667	59,62			
					-			
					(E)TOTAL	125,51		
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
	VARIAVEL	FIXO						
-	-			-	-		-	
-	-			-	-		-	
							(F)TOTAL	-
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2%	2,51		
				SUB - TOTAL		128,02		
				CUSTO UNITÁRIO	26,70%	162,20		

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

EQUIPAMENTOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA		
	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO	M3	nov/12		
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.	CUSTO HORÁRIO		
ESTABILIZADOR / RECICLADORA A FRIO	1,00	1,00	0,00	426,84	23,67	426,84		
TRATOR AGRICOLA PNEUS CBT + VASSOURA MECÂNICA	1,00	0,35	0,65	85,45	17,27	41,13		
ROLO AUTOPROPELIDO LISO VIBRATORIO DYNAPAC	1,00	0,36	0,64	102,40	17,27	47,92		
MOTONIVELADORA CATERPILLAR CAT-1208	1,00	0,13	0,87	153,06	22,39	39,38		
CAMINHÃO IRRIGADEIRA MB L2214/42	1,00	0,07	0,93	86,74	20,47	25,11		
CAMINHÃO ESPARGIDOR	1,00	1,00	0,00	123,35	20,47	123,35		
CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE CIMENTO	1,00	1,00	0,00	98,33	20,47	98,33		
ROLO COMPACTADOR - DE PNEUS AUTOPROPELIDO 21 t (97kW)	2,00	1,06	0,94	96,39	17,27	220,58		
					(A)TOTAL	1.022,64		
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO		
ENCARREGADO DE TURMA				1,00	42,45	42,45		
SERVENTE				10,00	9,90	99,00		
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%	141,45		-		
					(B)TOTAL	141,45		
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	1.164,09		
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:			44,69					
					(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	26,05		
MATERIAIS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL			
CIMENTO PORTLAND CP-32		KG	0,36	78,7500	28,05			
PEDRISCO		M3	44,42	0,2400	10,66			
BITS		UNID.	780,90	0,0147	11,48			
PORTA DENTE PARA FRESADORA 1000 DC		UNID.	40,53	0,0053	0,21			
					(E)TOTAL	50,40		
TRANSPORTE		CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
		VARIÁVEL	FIXO					
BRITA COMERCIAL		0,59		20,00	T.KM	11,80	0,3600	4,25
CIMENTO PORTLAND CP-32		0,64		50,00	T.KM	32,00	0,0780	2,50
					(F)TOTAL	6,75		
					CUSTO UNIT.DIRETO TOTAL	83,20		
					DI	26,70%		22,21
					CUSTO UNITÁRIO - SUB - TOTAL			105,41
MATERIAIS BETUMINOSOS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL			
AGENTE DE RECICLAGEM ARE-1 / ARE-250		T	1.905,51	0,0890	169,59			
					DI	26,70%		45,28
					CUSTO UNITÁRIO			214,87
TRANSPORTE AGENTE DE RECICLAGEM ARE-1 / ARE-250		T	245,22	0,0890	21,82			
					DI	26,70%		5,83
					CUSTO UNITÁRIO TRANSPORTE			27,65
					(G)TOTAL MATERIAL BETUMINOSO			242,52
Sin.Provisória / Equipe de Tráfego				2,00%				5,49
SUB - TOTAL / m3								280,11
CUSTO UNITÁRIO / m3					26,70%			354,90

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

EQUIPAMENTOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA	
	CAMADA DRENANTE PARA FUNDAÇÃO DE ATERRO				M3	nov/12	
	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO	
		PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD		
TRATOR DE ESTEIRAS - COM LÂMINA (104 KW)	1,00	1,00	0,00	334,66	22,39	334,66	
CAMINHÃO TANQUE 10.000 l	1,00	0,80	0,20	126,87	20,47	106,59	
MOTONIVELADORA - 93 KW	1,00	0,40	0,60	153,06	22,39	74,66	
-				-	-	-	
-				-	-	-	
					(A)TOTAL	514,91	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORÁRIO	
ENCARREGADO DE TURMA				1,00	42,45	42,45	
SERVENTE				8,00	9,90	79,20	
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			5,00%	121,65		6,08	
					(B)TOTAL	127,73	
(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL						642,64	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:			90,00	(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO		7,14	
MATERIAIS				UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
AREIA COMERCIAL				M3	23,28	1,1500	26,77
					(E)TOTAL	26,77	
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
TRANSP. COMERCIAL DE AREIA	0,59		20,00	T.KM	11,80	1,0000	11,80
-	-			-	-		-
					(F)TOTAL	11,80	
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2%		0,91
				SUB - TOTAL			66,25
				CUSTO UNITÁRIO	26,70%		83,94

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

EQUIPAMENTOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA	
	RECUPERAÇÃO DE DEFENSA METÁLICA				KM	nov/12	
QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO		
	PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.			
-					-	-	
-					-	-	
-					-	-	
-					-	-	
-					-	-	
					(A)TOTAL	0,00	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO	
-					-	-	
-					-	-	
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			0,00%		-	-	
					(B)TOTAL	-	
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	-	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		1,00				(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	-
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
DEFENSA SEMI-MALEÁVEL SIMPLES (FORN. / IMPL.)			M	144,63	900,0000	130.167,00	
ANCORAGEM DEFENSA SEMI-MALEÁVEL SIMPLES (FORN. / IMPL.)			M	346,09	45,0000	15.574,05	
					(E)TOTAL	145.741,05	
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIÁVEL	FIXO					
-	-			-	-		-
-	-			-	-		-
					(F)TOTAL	-	
Sin.Provisória / Equipe de Tráfego					2%	2.914,82	
SUB - TOTAL						148.655,87	
CUSTO UNITÁRIO					26,70%	188.346,99	

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

EQUIPAMENTOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	REFERÊNCIA	
	SUBSTITUIÇÃO DE DEFENSA METÁLICA				KM	nov/12	
QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO		CUSTO HORÁRIO		
	PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.			
-					-	-	
-					-	-	
-					-	-	
-					-	-	
-					-	-	
					(A)TOTAL	-	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR		K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO		
-				-	-		
-				-	-		
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA		0,00%		-	-		
					(B)TOTAL	-	
					(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	-	
(C)PRODUÇÃO DA EQUIPE:		1,00				(D) CUSTO UNIT.EXECUÇÃO	-
MATERIAIS		UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
DEFENSA SEMI-MALEÁVEL SIMPLES (FORN. / IMPL.)		M	144,63	900,0000	130.167,00		
ANCORAGEM DEFENSA SEMI-MALEÁVEL SIMPLES (FORN. / IMPL.)		M	346,09	100,0000	34.609,00		
					(E)TOTAL	164.776,00	
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL
	VARIAVEL	FIXO					
-	-			-	-		-
-	-			-	-		-
					(F)TOTAL	-	
Sin.Provisória / Equipe de Tráfego				2%	3.295,52		
SUB - TOTAL					168.071,52		
CUSTO UNITÁRIO				26,70%	212.946,62		

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
(Referência -Novembro/2012)

EQUIPAMENTOS	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO						UNIDADE	REFERÊNCIA
	IMPLANTAÇÃO DE DEFENSA METÁLICA						KM	nov/12
	QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO			CUSTO HORÁRIO	
	PROD.	IMPROD.	PROD.	IMPROD.				
COMPRESSOR DE AR (59KW)	1,00	1,00	-	50,66	17,27		50,66	
MARTELETE - ROMPEDOR 33KG	1,00	1,00	-	16,08	15,35		16,08	
CAMINHÃO CARROCERIA 4T (80 KW)	1,00	0,60	0,40	101,47	20,47		69,07	
-				-	-		-	
-				-	-		-	
-				-	-		-	
-				-	-		-	
						(A)TOTAL	135,81	
MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR			K ou R	QUANT.	SAL. BASE	CUSTO HORARIO		
ENCARREGADO DE TURMA				1,00	42,45		42,45	
MONTADOR				2,00	13,31		26,62	
SERVENTE				4,00	9,90		39,60	
ADICIONAL MÃO-DE-OBRA			5,00%	69,07			3,45	
						(B)TOTAL	112,12	
						(A+B) CUSTO HORARIO TOTAL	247,93	
						(D) CUSTO UNIT. EXECUÇÃO	8.264,33	
						(E)TOTAL	166.319,20	
MATERIAIS			UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL		
DEFENSA SEMI-MALEÁVEL SIMPLES			M	160,12	960,0000	153.715,20		
ANCORAGEM DEFENSA SEMI-MALEÁVEL SIMPLES			M	315,10	40,0000	12.604,00		
-				-	-	-		
						(E)TOTAL	166.319,20	
TRANSPORTE	CUSTO UNITÁRIO		DISTANCIA (Km)	UNID.	CUSTO	CONSUMO	CUSTO TOTAL	
	VARIÁVEL	FIXO						
-	-			-	-		-	
						(F)TOTAL	-	
				Sin.Provisória / Equipe de Tráfego	2%		3.491,67	
				SUB - TOTAL			178.075,20	
				CUSTO UNITÁRIO	26,70%		225.621,28	

(REFERÊNCIA -NOVEMBRO/2012)

CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	CUSTO HORÁRIO	
		PRODUTIVO	IMPRODUTIVO
		(Dj+M+Mt+Mo)	(Dj+Mo)
39000	AQUECEDOR DE FLUIDO TÉRMICO - (8kW)	26,33	0,00
39001	CAMINHÃO CARROCERIA 4T (80 KW)	101,47	20,47
39002	CAMINHÃO BASCULANTE - 6M³ - 10,5 T (150kW)	93,90	20,47
39003	CAMINHÃO BASCULANTE (PARA TRANSPORTE DO MAT.FRESADO)	108,89	20,47
39004	CAMINHÃO BASCULANTE 10M3 - 15 T (170 KW)	135,83	20,47
39005	CAMINHÃO ESPARGIDOR	123,35	20,47
39006	CAMINHÃO P/ LA COM RUPT. CONTROLADA	269,47	21,75
39007	CAMINHÃO TANQUE 10.000 L	126,87	20,47
39008	CAMINHÃO TANQUE 6.000 L	86,35	20,47
39009	CARREGADEIRA DE PNEU C/ VASSOURA	54,10	22,39
39010	CARREGADEIRA DE PNEUS - 1,33 M³ (79kW)	90,02	22,39
39011	CARREGADEIRA PNEUS CATERPILLAR	108,00	22,39
39012	COMPACTADOR MANUAL - PLACA VIBRATÓRIA (3kW)	17,11	15,33
39013	COMPACTADOR MANUAL - SOQUETE VIBRATÓRIO	17,47	15,36
39014	COMPRESSOR DE AR (59KW)	50,66	17,27
39015	DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS - AUTOPROPELIDO	132,79	22,39
39016	DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS - REBOCÁVEL	3,26	0,00
39017	EQUIP. DISTRIBUIÇÃO DE ASFALTO MONTADO EM CAMINHÃO 150 KW	98,34	20,47
39018	ESTABILIZADOR / REICLADORA A FRIO	426,84	23,67
39019	FRESADORA À FRIO - 297 KW	699,49	23,67
39020	GRADE DE DISCO - GA 24 X 24	2,58	0,00
39021	GRUPO GERADOR 250 KVA	126,15	17,27
39022	MARTELETE - ROMPEDOR 28KG	16,07	13,36
39023	MOTONIVELADORA - 93 KW	153,06	22,39
39024	ROLO AUTOPROPELIDO LISO VIBRATORIO DYNAPAC	102,40	17,27
39025	ROLO AUTOPROPELIDO PNEUS DYNAPAC	101,08	17,27
39026	ROLO COMPACTADOR - DE PNEUS AUTOPROPELIDO 21 T (97kW)	96,39	17,27
39027	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS 21 T (97 KW)	96,39	17,27
39028	CARREGADEIRA DE PNEUS - 3,1 M³ (127KW)	185,29	22,39
39029	ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO VIBRATORIO 11,25 T (85 KW)	113,04	17,27
39030	ROLO COMPACTADOR TANDEM VIBRAT. AUTOPROPO. 10,9 T (112 KW)	112,07	17,27
39031	ROLO DE PNEUS 21 T	96,39	17,27
39032	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO - 20.000L	5,11	0,00
39033	TANQUE PARA DEPOSITO DE ASF. DILUÍDO	5,49	0,00
39034	TRATOR AGRICOLA (77 KW)	65,80	17,27
39035	TRATOR AGRICOLA PNEUS CBT + VASSOURA MECÂNICA	85,45	17,27
39036	USINA DE ASFALTO B.GREENE	1.224,49	386,23
39037	VASSOURA	3,83	
39038	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL	3,83	
39039	VIBRO ACABADORA ASFALTO B.GREENE	357,07	227,45
39040	VIBROACABADORA DE ASFALTO (74 KW)	192,22	121,76
39041	USINA DE ASFALTO A QUENTE - 90/120 T/H COM FILTRO DE MANGA (188 KW)	1.314,04	413,24
39042	GRUPO GERADOR - 36/40 KVA (32kw)	34,17	17,27
39043	GRUPO GERADOR - 164/180 KVA (144kw)	87,45	17,27
39044	TRATOR DE ESTEIRAS - COM LÂMINA (82 KW)	177,63	22,39
39045	TRATOR DE ESTEIRAS - COM LÂMINA (104 KW)	334,66	22,39
39046	USINA MISTURADORA DE SOLOS 350/600 T/H (99 KW)	93,95	23,67
39047	MARTELETE - ROMPEDOR 33KG	16,08	15,35
39048	MARTELETE - PERFURATRIZ MANUAL	16,00	15,36
39049	COMPRESSOR DE AR - PORTÁTIL 375 PCM (87 KW)	63,64	17,27
39050	CAMINHÃO BASCULANTE 8M3 - 13 T (170 KW)	135,83	20,47
39051	COMPRESSOR DE AR - PORTÁTIL 764 PCM (200 KW)	104,97	17,27
39052	PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRAS - CRAWLER DRILL	55,94	17,27
39053	CAMINHÃO BASCULANTE - PARA ROCHA 18T (235KW)	186,74	20,47
39054	GRUPO GERADOR - 241/265 KVA (212 KW)	126,15	17,27
39055	CONJUNTO DE BRITAGEM - 80 M3/H (292 KW)	467,80	22,39
39056	MOTONIVELADORA CATERPILLAR CAT-120B	153,06	22,39
39057	CAMINHÃO IRRIGADEIRA MB L2214/42	86,74	20,47
39058	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE CIMENTO	98,33	20,47
39059	CAMINHÃO MUNCK	94,02	20,47

ESCALA SALARIAL DE MÃO-DE-OBRA

CÓDIGO	CATEGORIA PROFISSIONAL	SALÁRIO / HORA
		R\$
20000	ENCARREGADO DE TURMA	42,45
20007	PEDREIRO	14,21
20013	SERVENTE	9,90
20021	RASTELETEIRO	13,31
20028	MONTADOR	13,31
20045	ENCARREGADO DE PAVIMENTAÇÃO	44,79
20074	OPERÁRIO	15,36
20075	ENCARREGADO DE BRITAGEM	19,79
20076	BLASTER	30,98

SINDICATO MB	
SALÁRIO / HORA	R\$
	42,45
	14,21
	9,90
	13,31
	13,31
	30,98

MATERIAIS

CÓDIGO	(Referência -Novembro/2012)	UNID.	CUSTO	ORIGEM
50001	ADITIVO P/ CONTROLE DE RUPTURA	KG	3,33	BD
50002	ADITIVO SÓLIDO (FIBRAS)	KG	3,70	SICRO
50003	APOIO DO PORTA DENTE DA FRESADORA 2000 DC	UND	1.378,14	BD
50004	AREIA	M3	23,28	COTAÇÃO
50010	DENTE PARA FRESADORA 2000 DC	UND	40,53	SICRO
50013	FILLER	KG	0,05	SICRO
50014	FILLER	T	50,00	SICRO
50021	PORTA DENTE PARA FRESADORA 2000 DC	UND	202,71	SICRO
50023	LIMPEZA DE PISTA	M2	0,42	BD
50026	AREIA LAVADA	M3	23,28	COTAÇÃO
50027	BRITA 1	M3	30,63	COTAÇÃO
50028	BRITA 2	M3	30,63	COTAÇÃO
50029	BRITA 3	M3	30,63	COTAÇÃO
50030	ÓLEO COMBUSTÍVEL 1A	L	1,65	SICRO
50031	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	1,37	BD
50040	DEFENSA SEMI-MALEÁVEL SIMPLES	M	160,12	SICRO
50041	CIMENTO PORTLAND CP-32	KG	0,36	SICRO
50046	SÉRIE DE BROCAS S-12 D=22MM	UNID.	524,01	SICRO
50047	DINAMITE A 60% (GELATINA ESPECIAL)	KG	5,30	SICRO
50048	ESPOLETA COMUM N.8	UNID.	1,00	SICRO
50049	CORDEL DETONANTE NP 10	M	0,72	SICRO
50050	RETARDADOR DE CORDEL	UNID.	10,00	SICRO
50051	ESTOPIM	M	1,00	SICRO
50052	HASTE PARA PERFURATRIZ DE ESTEIRA	UNID.	993,05	SICRO
50053	LUVA PARA PERFURATRIZ DE ESTEIRA	UNID.	223,70	SICRO
50054	PUNHO PARA PERFURATRIZ DE ESTEIRA	UNID.	1.033,54	SICRO
50057	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DA BASE	M3	5,34	BD
50058	REMOÇÃO DA CAPA ASFÁLTICA (1)	M3	168,12	SICRO
50060	AREIA EXTRAÍDA	M3	23,16	SICRO
50061	ESPALHAMENTO DE MATERIAL	M3	2,10	BD
50063	BITS	UNID.	780,90	BD
50064	PORTA DENTE PARA FRESADORA 1000 DC	UNID.	40,53	SICRO
50065	AGENTE DE RECICLAGEM ARE-1 / ARE-250	T	2.603,00	BD
50066	ANCORAGEM DEFENSA SEMI-MALEÁVEL SIMPLES	M	315,10	BD

COMPOSIÇÕES AUXILIARES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	CUSTO
50005	AREIA COMERCIAL	M3	23,28
50007	BRITA COMERCIAL	M3	30,63
50008	CBUQ - USINAGEM	T	40,55
50011	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA (CONSV)	M3	8,18
50012	EXPURGO DE JAZIDA (CONSV)	M3	6,62
50015	IMPRIMAÇÃO	M2	0,22
50016	LIMPEZA DE CAMADA VEGETAL	M2	0,75
50017	LIMPEZA DE CAMADA VEGETAL EM JAZIDA (CONSV)	M2	0,42
50018	MATERIAL DE BASE (CONS)	M3	5,15
50019	MISTURA BETUMINOSA	T	71,23
50020	PEDRISCO	M3	44,42
50022	USINAGEM DE SOLO-BRITA	M3	30,35
50024	PINTURA DE LIGAÇÃO	M2	0,60
50025	RECOMP. DO PAVIMENTO COM CBUQ	M3	556,00
50032	ROCHA P/ BRITAGEM COM PERFUR. MANUAL	M3	23,21
50033	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA (CONST. E RESTR.)	M3	11,07
50034	EXPURGO DE JAZIDA (CONST. E RESTR.)	M3	3,46
50035	LIMPEZA DE CAMADA VEGETAL EM JAZIDA (CONST. E RESTR.)	M2	0,66
50037	REMOÇÃO DE BUEIROS EXISTENTE	M	35,77
50038	DEFENSA SEMI-MALEÁVEL SIMPLES (FORN. / IMPL.)	M	144,63
50039	ANCORAGEM DEFENSA SEMI-MALEÁVEL SIMPLES (FORN. / IMPL.)	M	346,09
50042	BASE DE BRITA GRADUADA	M3	52,77
50043	USINAGEM DE BRITA GRADUADA	M3	52,77
50044	BRITA PRODUZIDA EM CENTRAL DE BRITAGEM 80M3/H	M3	23,78
50045	ROCHA P/ BRITAGEM C/ PERFUR. SOBRE ESTEIRA	M3	21,07
50059	DEMOLIÇÃO DE DISPOSITIVOS DE CONCRETO SIMPLES	M3	131,78
50062	USINAGEM DE SOLO-CIMENTO	M3	62,31

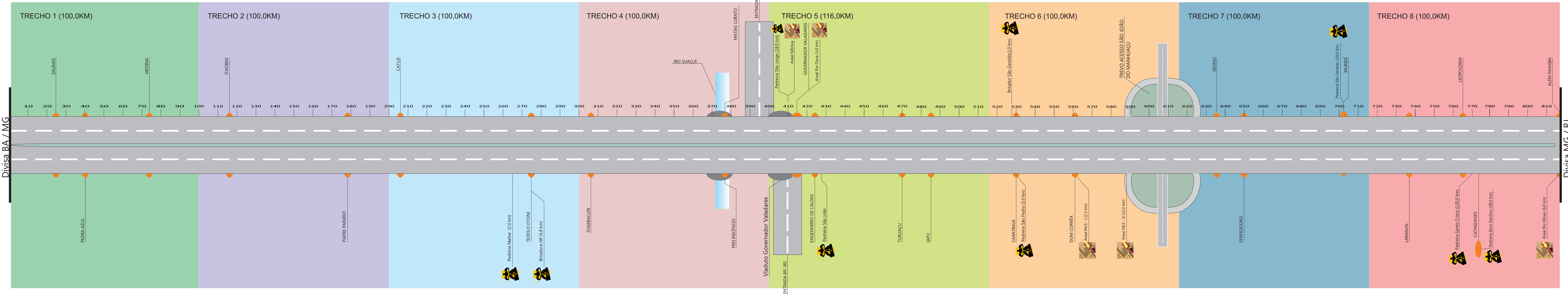
TRANSPORTE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	CUSTO	DIST. (km)
60001	AREIA	T.KM	0,59	65,06
60002	AREIA (AREAL - USINA)	T.KM	0,59	65,06
60003	BRITA	T.KM	0,59	45,53
60004	BRITA (PED - USINA)	T.KM	0,59	1,00
60005	BRITA COMERCIAL	T.KM	0,59	20,00
60006	BRITA DE USINA	T.KM	0,59	25,00
60007	CBUQ	T.KM	1,06	25,00
60008	CIMENTO PORTLAND CP-32	T.KM	0,64	50,00
60009	MATERIAL DE JAZIDA	T.KM	0,65	15,00
60010	FILLER	T.KM	0,33	50,00
60011	MATERIAL DE BASE	T.KM	0,59	1,00
60012	MATERIAL DE JAZIDA	T.KM	0,59	15,00
60013	MATERIAL RETIRADO DA PISTA	T.KM	0,59	20,00
60014	MISTURA BETUMINOSA	T.KM	1,09	45,53
60015	PEDRISCO	T.KM	0,59	45,53
60016	CAP - 20	T.KM	0,84	
60017	TRANSP. COMERCIAL DE AREIA	T.KM	0,59	20,00
60018	TRANSP. COMERCIAL DE BRITA	T.KM	0,59	20,00
60019	LOCAL C/ CAM. BASC. ROD. PAV.	T.KM	0,59	45,53
60020	LOCAL C/ CAM. BASC. ROD.NAO PAV.	T.KM	0,79	5,00
60021	USIN. DE SOLO-BRITA / SOLO-CIMENTO	T.KM	0,59	45,53
60022	MATERIAL DEMOLIDO	T/M	0,57	25,00
60023	USINAGEM DE BRITA GRAD. (USINA - PISTA)	T.KM	0,57	45,53
60024	MATERIAL ESCAVADO	T/KM	0,59	10,00
60025	TRANSP. DE MAT. FRESAGEM	T/KM	0,59	25,00

Parte 2 – Retigraficas

RETIGRÁFICA BR-116 (MG) - REPRES. ESQUEMÁTICA DE FORNECEDORES

Trecho: BR-116 - Div. BA/MG - Div. MG/RJ
 km inicial: km 0,00
 km final: km 816,7



Divisa BA / MG

Divisa MG / RJ

Parte 3 – Lista de Fornecedores

CONTROLE DE FORNECEDORES - VETEC - CONCESSÕES

LEGENDA

Recebido
Aguardando
Declínio
VETEC responsável pela cotação

Item	COMPLEMENTOS	FORNECEDOR	CONTATO	DDD	FONE	SITE / E-MAIL	DATA SOLICITAÇÃO	DATA RECEBIMENTO	OBS	RESPONSÁVEL
1	AÇO CA									
2	ADITIVO/MASTIQUE									
3	AGREGADOS									
	DOM CAVATI	PED. SÃO GERALDO (Caratinga)	ELIANA	33	3321-4151	wmdas@triladadorsaogeraldo.com.br	19/06/2013	20/06/2013	Recebido	Elisa
	DOM CAVATI	AREAL MONICA (Gov. Valadares)	ELIANE	33	3277-1686	arealmonica@oi.com.br	19/06/2013	20/06/2013	Recebido	Elisa
	DOM CAVATI	AREAL GLORIA (Gov. Valadares)	VALDETE / MARCIO	33	3272-1535 / 3225-4791	grupoadinho@bol.com.br	19/06/2013		No aguardo	Elisa
	DOM CAVATI	AREAL RIO DOCE (Gov. Valadares)	ATILA	33	3277-4653	arealriodoco@ig.com.br	19/06/2013	20/06/2013	Recebido	Elisa
	DOM CAVATI	AREAL SÃO JORGE (Gov. Valadares)	DALETE	33	3277-1110	arealsaojorge@hotmail.com	19/06/2013	20/06/2013	No aguardo	Elisa
	DOM CAVATI	PEDREIRA SÃO JOÃO (Gov. Valadares)	SANDRA / GREICE	33	3279-9900	pedreirasaopao05@hotmail.com	19/06/2013	20/06/2013	Recebido	Elisa
	STA BARBARA DO LESTE	PEDRAMON (Manhuaçu)	ALEXANDRE	33	3378-8200	pedramon@bol.com.br	19/06/2013		No aguardo	Elisa
	STA BARBARA DO LESTE	MLS	LUIZ	31	3287-2716 / 9797-0801	lstlana@hotmail.com	20/06/2013	21/06/2013	Recebido	Elisa
	STA BARBARA DO LESTE	PED. SÃO PEDRO (Caratinga)	MIRIAN / LUCIANA	33	3321-3870	abreuolima.francairo@hotmail.com	19/06/2013	20/06/2013	Recebido	Elisa
	STA BARBARA DO LESTE	AREAL RHODES (Manhuaçu)	TAIS	33	3331-3900	taisrhodes@gmail.com	19/06/2013		No aguardo	Elisa
	STA BARBARA DO LESTE	PED. BOM JARDIM (Reduto)	ROGÉRIO	33	3378-4008	pedreirabomjardim@hotmail.com	19/06/2013		No aguardo	Elisa
	STA BARBARA DO LESTE	PED. SÃO GERALDO (Caratinga)	ELIANA	33	3321-4151	wmdas@triladadorsaogeraldo.com.br	19/06/2013	20/06/2013	Recebido	Elisa
	MIRADOURO	PED. SÃO GERALDO 2 (Muriaé)	FERNANDO	32	3722-2983	p.saogeraldo@yahoo.com.br	19/06/2013	21/06/2013	Recebido. Cotou CBUQ também	Andreza
	MIRADOURO	PEDREIRA MURIAÉ (Muriaé)	MARIO / ANDRÉ	32	3722-3665	pedreiramuria@yahoo.com.br	19/06/2013		No aguardo	Elisa
	LEOPOLDINA	AREAL SAARA (Laranjal)	EULIDES	32	3424-1302	leneve.transporte@hotmail.com.br	19/06/2013		No aguardo	Elisa
	LEOPOLDINA	PED. BOM DESTINO (Cataguases)	OSCAR	32	3422-2813	pedreirabomdestino@bol.com.br	19/06/2013	21/06/2013	Recebido	Elisa
	LEOPOLDINA	AREAL RIO MINAS (Além Paraíba)	VANESSA	32	3462-1658	arealrminas@yahoo.com.br	19/06/2013	20/06/2013	Recebido	Elisa
	LEOPOLDINA	AREAL JAMPARÁ (Além Paraíba)	ADRIANA	32	3462-6122	arpater@yahoo.com.br	19/06/2013		No aguardo	Elisa
	LEOPOLDINA	PEDREIRA SANTO CRISTO (Leopoldina)	EDMAR	32	3229-4600	edmar@pedreirasantocristo.com.br	20/06/2013	22/06/2013	Recebido	Elisa
	MEDINA	MINERAÇÃO MEDINA	DANIEL	33	3753-1293	comprasmedina@magban.com.br	20/06/2013	20/06/2013	só trabalham com bloco de granito	Nátali
	TEÓFILO OTONI	Pedreira Mattar	Leonardo	33	3536-2194	wmdas.pedreiramatlar@gmail.com	20/06/2013	25/06/2013		Nátali
	TEÓFILO OTONI	Pedreira Um vale Mix	Anderson	33	9102-1909	anderson@valemix.com.br	20/06/2013		No aguardo	Nátali
	GOVERNADOR VALADARES	Pedreira Rolim	Luciane	33	3278-2210	lucianecosma@hotmail.com	20/06/2013		No aguardo	Nátali
	GOVERNADOR VALADARES	Pedreira São João	Sandra	33	3279-9900	pedreirasaopao05@hotmail.com	20/06/2013	21/06/2013		Nátali
	GOVERNADOR VALADARES	Pedreira São Jorge	Felipe	33	3276-3840	pedreirasaojorgev@hotmail.com	20/06/2013	26/06/2013		Nátali
	GOVERNADOR VALADARES	Areal Bela Vista	Maria	33	3221-2790	arealbelavista@hotmail.com	20/06/2013	25/06/2013		Nátali
	TEÓFILO OTONI	Britadora JW	Fernando	33	3536-1856	laieswolff@yahoo.com	25/06/2013	26/06/2013		Nátali
	PLANALTINA (GO)	Britacal	Delvson	61	3503-1120	lija01@cal-arobrita-al.com.br	24/06/2013		No aguardo	Katya
	TRÊS MARIA	Mangaba Materiais	Andrinho	38	3754-3041	mangabamateriais@yahoo.com	24/06/2013	03/06/2013	Recebido	Katya
	FELIXLÂNDIA	Arar Pedras	Dayane	38	3753-1031	operacional@ararpedras.com.br	24/06/2013		No aguardo	Katya
	LUZÂNIA (GO)	Irmãos Meireles	José Vieira	61	3622-1299	irmaosmeireles@bnsi.com.br	19/06/2013	26/06/2013	Declínio. Não tem interesse.	Katya

CONTROLE DE FORNECEDORES - VETEC - CONCESSÕES

LEGENDA

- Recebido
- Aguardando
- Declínio
- VETEC responsável pela cotação

Item	COMPLEMENTOS	FORNECEDOR	CONTATO	DDD	FONE	SITE / E-MAIL	DATA SOLICITAÇÃO	DATA RECEBIMENTO	OBS	RESPONSÁVEL
	LUZIANIA (GO)	Areia Cristalina	Paulo	61	3615-2238	areiacristalina@hotmail.com	20/06/2013	26/06/2013	Declínio. Não trabalha com obras grandes.	Katya
	PARACATU (MG)	Calcário Inae	Luiz	38	3671-2022	calcarioinae@yahoo.com.br	20/06/2013	26/06/2013	Recebido.	Katya
	BRASILÂNDIA (MG)	Comercial Gonzaga	Mateus	38	3562-1195	comercialgonzagafranc.a@yahoo.com.br	20/06/2013	26/06/2013	Recebido somente areia e saibro.	Katya
	LUZIANIA (GO)	Cerradus	Duda	61	9366-6150	cerradus.luzolica@yahoo.com.br	26/06/2013		No aguardo. Irá me indicar outros fornecedores.	Katya
	LUZIANIA (GO)	Mistel	Jaciara	61	3361-1852	miste09@gmail.com	25/06/2013	26/06/2013	Recebido	Katya
	Juiz de Fora	Pedreira Santo Cristo	Marcelo /Edmar	32	3215-3147	expedicao@pedreirasantocristo.com.br	19/06/2013	24/06/2013	Recebido	Andreza
	Ressaquinha	Lebourg	Richard	32	3331-7262	pedreiralebourg@yahoo.com.br	19/06/2013	21/06/2013	Recebido	Andreza
	Congonhas	Bom Jesus	Camila	31	3731-1576	bomjesusmc@yahoo.com.br	19/06/2013		No aguardo	Andreza
	Congonhas	Pedreira Sema Ltda	Gisleine	31	3731-1091	industrialgranitos@gmail.com	21/06/2013	26/06/2013	Recebido	Andreza
	Ibité	Montreal	Fabiola	31	3599-7000	fabiolasilva803@hotmail.com	19/06/2013		No aguardo	Andreza
	BH	Pedra Forte	Paulo	31	3082-5720	ventas@pedrafort.com.br	19/06/2013		No aguardo	Andreza
	Reg. Metropolitana BH	Brasmic	Cynthia	31	3388-3600	cynthia@vigma.com.br	19/06/2013	24/06/2013	Recebido	Andreza
	Contagem	TCL Mineração / M Lanna/ Britadora CML	Leila	31	3505-5550	leila.santos@martinslana.com.br	19/06/2013	25/06/2013	Recebido	Andreza
	BH	Pedra Forte	Paulo	31	3075-6691	ventas@pedrafort.com.br	24/06/2013		No aguardo. Consegui o telefone	Andreza
	Pedro Leopoldo	Mineração Fazenda dos Borges	Jean Márcio	31	3662-2711	ventas@britadoraborges.com.br	19/06/2013	24/06/2013	Recebido	Andreza
	Sete Lagoas	Mineração Santiago	Thais	31	3496-1001	thais@mineraোসsantiago.com.br	19/06/2013	21/06/2013	Recebido	Andreza
	Sete Lagoas	WA	Anderson	31	3424-2557	watransporte4@gmail.com_waareia@veloxmail.com.br	19/06/2013	26/06/2013	Recebido	Andreza
	Sete Lagoas	Mineração Paraíso	Alécia	31	3771-5170	administrativo@mineraোসparaiso.com.br	19/06/2013		No aguardo	Andreza
	Felixlândia	Beneficiadora 2 Irmãos	Martinho	38	3753-1373/ 99641432	leosmeire@yahoo.com.br	19/06/2013		No aguardo	Andreza
	Felixlândia	Pedreira ARA	Alvaro	38	3753- 1031	silmoxfado.4@arapedras.com.br	19/06/2013		Declínio. Só trabalham com brita de ardósia	Andreza
	CBUQ	ROLIM REPRESENTAÇÕES	JULIO	31	8787-1804 / 8780-3781	rolimrepresentacoes@terra.com.br / jm.rolim@terra.com.br	21/06/2013	22/06/2013	Recebido	Elisa
		TAMASA	MARISA	31	3394-0717	marisa@tamasa.com.br	21/06/2013		No aguardo	Elisa
4 ARTEFATOS DE CONCRETO										
5 ASFALTO/CAP/EMULSÕES										
		Greca Asfaltos	Patrícia		0300 789 4262	helim@grecaasfaltos.com.br	20/06/2013			Karla
		Centro Oeste Asfaltos	William	31	3522-4550	fatramento@coai.com.br	20/06/2013	24/06/2013	Recebido	Karla
		Brasquímica	Marcos	31	3591-7472	marcosleandro@brasquimica.com.br	20/06/2013			Karla
		Petrobras	William	61	9972-7259	williams@br.com.br	20/06/2013			Karla
		Erkal Engenharia	Leonardo	31	3249-0696	leonardo@erkalengenharia.com.br	20/06/2013			Karla
		Disbral	Ana Paula	31	3577-0450	anapaula@disbral.com.br	20/06/2013			Karla
		Emam Asfaltos	Débora	31	3598-9600	duidlarhb@emamasfaltos.com.br	21/06/2013			Karla

CONTROLE DE FORNECEDORES - VETEC - CONCESSÕES

LEGENDA

- Recebido
- Aguardando
- Declínio
- VETEC responsável pela cotação

Item	COMPLEMENTOS	FORNECEDOR	CONTATO	DDD	FONE	SITE / E-MAIL	DATA SOLICITAÇÃO	DATA RECEBIMENTO	OBS	RESPONSÁVEL
		ALE Asfaltos	Olívio	31	9104-9560	olivo_bertolini@ale.com.br	21/06/2013			Karla
		Betunel	Geraldo	34	2101-1000	geraldofranca@betunel.com.br	21/06/2013			Karla
6	CARRETEIRO									
7	CERCA TIPO ALAMBRADO / TELA ALAMBRADO / ARAME GALVANIZADO									
8	CIMENTO/CALFILLER									
9	COLETA DE LIXO									

CONTROLE DE FORNECEDORES - VETEC - CONCESSÕES

LEGENDA

- Recebido
- Aguardando
- Declínio
- VETEC responsável pela cotação

Item	COMPLEMENTOS	FORNECEDOR	CONTATO	DDD	FONE	SITE / E-MAIL	DATA SOLICITAÇÃO	DATA RECEBIMENTO	OBS	RESPONSÁVEL
10 COMBUSTÍVEL										
		Ipiranga	Valdecir	62	9686-5862	valdecir@ipiranga.com.br	20/06/2013			Karla
		Ipiranga	Patrick	31	9697-2221	patrick@ipiranga.com.br	20/06/2013			Karla
		Texaco	Raul	11	9 9482-6949	raul@texaco.com	20/06/2013			Karla
		Petrobras	William	61	9972-7259	williams@br.com.br	20/06/2013			Karla
		ALE	Ólívio	31	9104-9560	olivio.tortolin@aje.com.br	21/06/2013			Karla
11 CONCRETO										
12 ENERGIA ELÉTRICA										
13 EXPLOSIVOS										

Parte 4 – Cotações

Arquivos digitais em anexo

Parte 5 - Anexos

PROCEDIMENTOS DOS CÁLCULOS DAS DMTs

Cotamos todos os materiais com as empresas localizadas nas proximidades das rodovias respectivamente BR-116 e BR-040, as quais foram alocadas em uma retigráfica para melhor visualização das mesmas.

Para efeito de planejamento dividimos os trechos em 17 sub-trechos de aproximadamente 100km cada como mostra a tabela a seguir:

Rodovia	Comprimento (km)	Quant. de Sub-trechos
BR-116	816,00	8
BR-040	936,80	9
Total		17

Foram calculadas as distâncias médias de transporte (D.M.T.) das pedreiras até a pista, das usinas até a pista e dos areais até as pedreiras, conforme cotação apresentada, as quais estão relacionadas nas tabelas de cada uma das rodovias estudadas. (Ver **ANEXO I – DMT Britas**, **ANEXO II – DMT Areia** e **ANEXO III – Cálculo da DMT**)

Foi calculado também o custo ponderado das britas, rachão, pó de pedra, pedrisco, brita graduada e areia para as duas rodovias. (Ver **ANEXO VI – Custo Ponderado Britas** e **ANEXO V – Custo Ponderado Areia**).

A seguir as DMT da BR 040 e 116.

DESCRIÇÃO DOS AGREGADOS	UNID.	DIST.
AREIA (AREAL - USINA)	KM	65,06
BRITA (PEDREIRA – PISTA)	KM	45,53
CBUQ (USINA – PISTA)	KM	45,53

As pedreiras e areais adotados foram os mais próximos dos trechos em estudo. Em alguns trechos não foram localizadas nenhuma pedreira nem areal, portando adotamos uma pedreira no meio do trecho com distância de 20 km da pista.

A seguir as pedreiras, os areias e as localizações para cada rodovia:

BR – 116 (816KM)			
Cidade	Fornecedor	Trecho da BR	Distância da BR (Km)
Teófilo Otoni	Pedreira Mattar	Km 265 MG	2,00
Gov. Valadares	Pedreira São Jorge	Km 410 MG	18,00
Gov. Valadares	Areal Rio Doce	Km 415 MG	3,00
Eng. Caldas	Pedreira São João	Km 428 MG	0,00
Caratinga	Pedreira São Pedro	Km 530 MG	5,00
Muriae	Pedreira São Geraldo	Km 709 MG	10,00
Guatacases	Pedreira Bom Destino	Km 773 MG	28,00
Além Paraíba	Areal Rio Minas	Km 816 MG	6,00

BR – 040 (930KM)			
Cidade	Fornecedor	Trecho da BR	Distância da BR (Km)
Luziânia	Mistel Mineração	Km 60 GO	1,00
Paracatu	Calcário Inaê	Km 40 MG	13,00
João Pinheiro	Com. Gonzaga	Km 145 MG	13,00
Curvelo	Benef. Dois Irmãos	Km 395 MG	7,00
Contagem	TCL Mineração	Km 530 MG	15,00
Congonhas	Pedreira Sema	Km 622 MG	3,00
Barbacena	Lebourg	Km 690 MG	0,50
Juiz de Fora	Pedreira Santo Cristo	Km 770 MG	23,00

ANEXO I

D.M.T. E M.E.T. BRITA E CBUQ BR 040 GO E 040 MG - EXT 930 KM

BR	Trecho	INÍCIO	FIM	EXT (KM)	DIST. FIXA (KM)	PEDREIRA	POS.PEDREIRA	DMT PEDREIRA-PISTA (KM)	DMT USINA - PISTA (KM)	M.E.T CBUQ (KM)	M.E.T BRITA-USINA (KM)	
40 GO	1	0	95	95	1	MISTEL	Dist.1 Km do Km (60)	26,40	26,40	2.508,00	2.508,00	
40- GO/MG	2	95	40	105	13	INAÊ	Dist.13 Km do Km (40)	65,50	65,50	6.877,50	6.877,50	
40- MG	3	40	140	100	20	Adotada	Dist.20 Km do Km (90)	45,00	45,00	4.500,00	4.500,00	
40- MG	4	140	285	145	20	Adotada	Dist.20 Km do Km (217,5)	56,25	56,25	8.156,25	8.156,25	
40- MG	5	285	360	75	42	Benf. 2 irmaos	Dist. 7 Km do Km (395)	79,50	79,50	5.962,50	5.962,50	
40- MG	6	360	460	100	30	Benf. 2 irmaos	Dist. 7 Km do Km (395)	34,25	34,25	3.425,00	3.425,00	
40- MG	7	460	560	100	15	TCL mineração	Dist. 15 Km do Km (530)	44,00	44,00	4.400,00	4.400,00	
40- MG	8	560	660	100	3	Pedreira SEMA	Dist. 3 Km do Km (622)	29,44	29,44	2.944,00	2.944,00	
40- MG	9	660	770	110	0,5	LEBOURG	Dist. 0,5 Km do Km (690)	33,68	33,68	3.704,80	3.704,80	
				TOTAL	930				TOTAL	42.478,05	42.478,05	
										TOTAL (T.Km)	45,68	45,68

D.M.T. E M.E.T. BRITA E CBUQ BR 116 MG - EXT 816 KM

BR	Trecho	INÍCIO	FIM	EXT (KM)	DIST. FIXA (KM)	PEDREIRA	POS.PEDREIRA	DMT PEDREIRA-PISTA (KM)	DMT USINA - PISTA (KM)	M.E.T CBUQ (KM)	M.E.T BRITA-USINA (KM)	
116 MG	1	0	100	100	20	Adotado	Dist. 20 Km do Km (50)	45,00	45,00	4.500,00	4.500,00	
116 MG	2	100	200	100	20	Adotado	Dist. 20 Km do Km (150)	45,00	45,00	4.500,00	4.500,00	
116 MG	3	200	300	100	2	MATTAR	Dist.2 Km do Km (265)	29,25	29,25	2.925,00	2.925,00	
116 MG	4	300	400	100	18	SÃO JORGE	Dist.18 Km do Km (400)	68,00	68,00	6.800,00	6.800,00	
116 MG	5	400	516	116	0	SÃO JOÃO	Dist. 0 Km do Km (428)	36,75	36,75	4.263,00	4.263,00	
116 MG	6	516	616	100	5	SÃO PEDRO	Dist. 5 Km do Km (530)	42,96	42,96	4.296,00	4.296,00	
116 MG	7	616	716	100	10	SÃO GERALDO	Dist. 10 Km do Km (705)	50,21	50,21	5.021,00	5.021,00	
116 MG	8	716	816	100	28	BOM DESTINO	Dist. 28 Km do Km (771)	53,25	53,25	5.325,00	5.325,00	
				TOTAL	816				TOTAL	37.630,00	37.630,00	
										TOTAL (Km)	46,12	46,12

D.M.T. E M.E.T. BRITA E CBUQ BR 040 E BR 116 - EXT 1746 KM

BR	Extensão	M.E.T CBUQ (KM)	M.E.T BRITA-USINA (KM)
40	930,00	45,68	45,68
116	816,00	46,12	46,12
040 E 116	1746,00	45,88	45,88

Para o cálculo do do M.E.T, são adotados os seguintes passos:

$$M.E.T = \frac{\text{Volume} \times \text{Distância}}{\text{Volume}}$$

Volume

$$M.E.T = \frac{(L \times e \times d)}{(L \times e \times d)}$$

L = largura da pista constante

e = espessura da pista constante

ANEXO II

D.M.T BR 116 MG - 816KM									
BR	Trecho	INÍCIO	FIM	EXT (KM)	AREAL	PEDREIRA	DMT AREAL A PEDREIRA (KM)	MET AREAL A PEDREIRA	Material Adotado
116 MG	1	0	100	100	MATTAR	ADOTADA	234,00	23.400,00	Pó de Pedra
116 MG	2	100	200	100	MATTAR	ADOTADA	134,00	13.400,00	Pó de Pedra
116 MG	3	200	300	100	MATTAR	MATTAR	0,00	0,00	Pó de Pedra
116 MG	4	300	400	100	SÃO JORGE	SÃO JORGE	0,00	0,00	Pó de Pedra
116 MG	5	400	516	116	RIO DOCE	SÃO JOÃO	15,00	1.740,00	Areia
116 MG	6	516	616	100	SÃO PEDRO	SÃO PEDRO	0,00	0,00	Areia
116 MG	7	616	716	100	RIO MINAS	SÃO GERALDO	127,00	12.700,00	Areia
116 MG	8	716	816	100	RIO MINAS	BOM DESTINO	79,00	7.900,00	Areia
				TOTAL			816		
							TOTAL	59.140,00	
							TOTAL (T.Km)	72,48	

D.M.T BR 040 - 930KM									
BR	Trecho	INÍCIO	FIM	EXT (KM)	AREAL	PEDREIRA	DMT AREAL A PEDREIRA (KM)	MET AREAL A PEDREIRA	Material Adotado
40 GO	1	0	95	95	MISTEL	MISTEL	0,00	0,00	Pó de Pedra
40- GO/MG	2	95	40	105	MISTEL	INAÊ	154,00	16.170,00	Pó de Pedra
40- MG	3	40	140	100	GONZAGA	ADOTADA	88,00	8.800,00	Areia
40- MG	4	140	285	145	GONZAGA	ADOTADA	105,50	15.297,50	Areia
40- MG	5	285	360	75	2 IRMÃOS	2 IRMÃOS	0,00	0,00	Areia
40- MG	6	360	460	100	2 IRMÃOS	2 IRMÃOS	0,00	0,00	Areia
40- MG	7	460	560	100	SANTIAGO	TCL MINERAÇÃO	28,00	2.800,00	Areia
40- MG	8	560	660	100	SEMA	SEMA	0,00	0,00	Pó de Pedra
40- MG	9	660	770	110	SANTO CRISTO	LEBOURG	103,50	11.385,00	Areia
				TOTAL			930		
							TOTAL	54.452,50	
							TOTAL (T.Km)	58,55	

BR	Extensão	M.E.T AREAL - PEDREIRA (KM)
40	930,00	58,55
116	816,00	72,48
040 E 116	1746,00	65,06

ANEXO III

CÁLCULO DA DMT (BRITA/CBUQ)

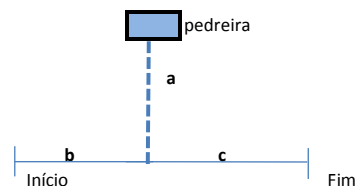
*Adotado sempre a usina de asfalto na pedreira

Fórmula de Cálculo

Trecho fixo + DMT ponderada (Somatória VixDi) / (Somatória Vi)

Onde,

- DMT- Trecho fixo (Distância da pedreira até o eixo da Rodovia)
- L= Largura do trecho
- e= espessura do pavimento
- $DMT = a + (b/2 \times b \times L \times e) + (c/2 \times c \times L \times e) / (b + c \times L \times e)$



BR-040

Trecho 01 (Pedreira Mistel)

$$1 + ((30 \times 60 \times L \times e) + (17,5 \times 35 \times L \times e)) / (95 \times L \times e)$$

$$1 + 25,40$$

$$26,40 \text{ Km}$$

Trecho 02 (Pedreira Inaê)

$$13 + (52,5 \times 105 \times L \times e) / (105 \times L \times e)$$

$$65,5 \text{ Km}$$

Trecho 03 (Pedreira adotada)

$$1 + ((25 \times 50 \times L \times e) + (25 \times 50 \times L \times e)) / (100 \times L \times e)$$

$$20 + 25$$

$$45 \text{ Km}$$

Trecho 04 (Pedreira adotada)

$$20 + ((36,25 \times 72,5 \times L \times e) + (36,25 \times 72,5 \times L \times e)) / (145 \times L \times e)$$

$$20 + 36,25$$

$$56,25 \text{ Km}$$

Trecho 05 (Pedreira Benef. 2 irmãos)

$$42 + (37,5 \times 75 \times L \times e)$$

$$79,5 \text{ Km}$$

Trecho 06 (Pedreira Benef. 2 irmãos)

$$7 + ((17,5 \times 35 \times L \times e) + (32,5 \times 65 \times L \times e)) / (100 \times L \times e)$$

$$7 + 27,25$$

$$34,25 \text{ Km}$$

Trecho 07 (TCL Mineração)

$$15 + ((35 \times 70 \times L \times e) + (15 \times 30 \times L \times e)) / (100 \times L \times e)$$

$$15 + 29$$

$$44 \text{ Km}$$

Trecho 08 (Pedreira Industrial Granito)

$$3 + ((31 \times 62 \times L \times e) + (19 \times 38 \times L \times e)) / (100 \times L \times e)$$

$$3 + 26,44$$

$$29,44 \text{ Km}$$

Trecho 09 (Pedreira Lebourg)

$$0,5 + ((15 \times 30 \times L \times e) + (40 \times 80 \times L \times e)) / (110 \times L \times e)$$

$$0,5 + 33,18$$

$$33,68 \text{ Km}$$

BR-116

Trecho 01 (Pedreira adotada)

$$20 + ((25 \times 50 \times L \times e) + (25 \times 50 \times L \times e)) / (100 \times L \times e)$$

$$20 + 25$$

$$45 \text{ Km}$$

Trecho 02 (Pedreira adotada)

$$20 + ((25 \times 50 \times L \times e) + (25 \times 50 \times L \times e)) / (100 \times L \times e)$$

$$20 + 25$$

$$45 \text{ Km}$$

Trecho 03 (Pedreira Mattar)

$$2 + ((32,5 \times 65 \times L \times e) + (17,5 \times 35 \times L \times e)) / (100 \times L \times e)$$

$$2 + 27,25$$

$$29,25 \text{ Km}$$

Trecho 04 (Pedreira São Jorge)

$$18 + (50 \times 100 \times L \times e) / (100 \times L \times e)$$

$$68,00 \text{ Km}$$

Trecho 05 (Pedreira São João)

$$0 + ((14 \times 28 \times L \times e) + (48 \times 88 \times L \times e)) / (116 \times L \times e)$$

$$36,75 \text{ Km}$$

Trecho 06 (Pedreira São Pedro)

$$5 + ((7 \times 14 \times L \times e) + (43 \times 86 \times L \times e)) / (100 \times L \times e)$$

$$5 + 37,96$$

$$42,96 \text{ Km}$$

Trecho 07 (Pedreira São Geraldo)

$$10 + ((44,5 \times 89 \times L \times e) + (5,5 \times 11 \times L \times e)) / (100 \times L \times e)$$

$$10 + 40,21$$

$$50,21 \text{ Km}$$

Trecho 08 (Pedreira Bom Destino)

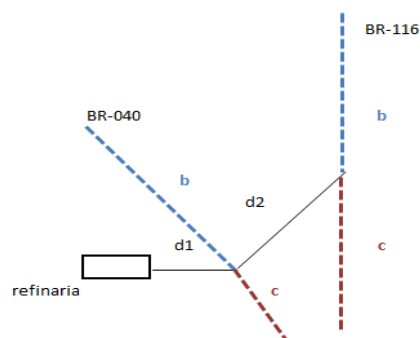
$$28 + ((27,5 \times 55 \times L \times e) + (22,5 \times 45 \times L \times e)) / (100 \times L \times e)$$

$$28 + 25,25$$

$$53,25 \text{ Km}$$

CÁLCULO DA DMT ASFALTO

*Refinaria localizada em Betim/MG



BR-040

Fórmula de Cálculo

Trecho fixo + DMT ponderada (Somatória VixDi) / (Somatória Vi)

Onde,

- d1 = Trecho fixo (Distância da refinaria até o eixo da Rodovia em Belo Horizonte/MG)
- L= Largura do trecho
- e= espessura do pavimento
- $DMT = d1 + (b/2 \times b \times L \times e) + (c/2 \times c \times L \times e) / (b + c) \times L \times e$

Cálculo DMT BR-040

início da BR 040/DF ao Km 771,1 BR 040/MG

$$25,9 + ((346,15 \times 692,3 \times L \times e) + (118,05 \times 236,1 \times L \times e)) / (928,4 \times L \times e)$$

$$25,9 + 305,94$$

$$331,04 \text{ km}$$

BR-116

Fórmula de Cálculo

Trecho fixo + DMT ponderada (Somatória VixDi) / (Somatória Vi)

Onde,

- d2 = Trecho fixo (Distância da refinaria até o eixo da Rodovia em Governador Valadares/MG)
- L= Largura do trecho
- e= espessura do pavimento
- $DMT = d2 + (b/2 \times b \times L \times e) + (c/2 \times c \times L \times e) / (b + c) \times L \times e$

Cálculo DMT BR-116

início da BR 116 divisa BA/MG ao Km 816 BR 116 divisa MG/RJ

$$351 + ((207,5 \times 415 \times L \times e) + (200,5 \times 401 \times L \times e)) / (816 \times L \times e)$$

$$351 + 204,06$$

$$555,06 \text{ Km}$$

BR-040 E BR-116

Fórmula de Cálculo

$DMT = DMT \text{ BR-040} \times \text{extensão total da BR-040} \times L \times e + DMT \text{ BR-116} \times \text{extensão total BR-116} \times L \times e / \text{total BR-040} + \text{total BR-116}$

Cálculo DMT

$$DMT = 331,04 \times 928,4 \times L \times e + 555,06 \times 816 \times L \times e / 928,4 + 816$$

$$DMT = 435,83 \text{ Km}$$